BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Richter, Carl Friedrich,

Chemisch-ökonomisches Taschenbuch für Wirthschafts-Beamte. Oder Darstellung der chemischen Elementargesetze, welche mit der Oekonomie in der engsten Verbindung stehen
Bd.: [2]

Chemnitz (1806)

BHS II I 84-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10707879-8

BHS
II J
84-2

... Einband 1 fl. 18 kr.

~~N. 59 1/4~~

BHS II J. 84-2

Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke
Bibliothek:
Gruppe: II J
B Nr. 84
Aktiengesellschaft

Chemisch-ökonomisches Taschenbuch für Wirthschafts-Beamte.

Oder:

Darstellung der chemischen Elementargesetze, welche mit der Oekonomie in der engsten Verbindung stehen.

Auf das Jahr 1806.

BIBLIOTHEK
DER K:B:GENERAL
BERGW: U:SALINEN
ADMINISTR:

Bearbeitet
von
C. F. Richter.

Chemnitz und Leipzig,
in der Schröterschen Buchhandlung.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Inhalt.

Erster Abschnitt.

Erste Abtheilung.

Von der Vegetation der Pflanzen. Seite 1

Zweite Abtheilung.

Von der im Innern der Erde erfolgenden Zerlegung der Pflanzen 8

Dritte Abtheilung.

Von der Zerlegung der Pflanzen durchs Feuer, und von den Pflanzen überhaupt 11

Vierte Abtheilung.

Vom Gewürzstoffe, (Arôme.) 17

Fünfte Abtheilung.

Von der Einwirkung des Wassers auf die Gewächse. 21

Zweyter Abschnitt.

Erste Abtheilung.

Ueber die Wirkung des Sauerstoffs (Oxygène) auf die Farben der Körper. 25

Zweite Abtheilung.

Theorie des Bleichens. Seite 33

Dritte Abtheilung.

Theorie der Färbekunst. 40

Dritter Abschnitt.

Erste Abtheilung.

Von dem Athemholen der Thiere, und der thierischen Wärme. 47

Zweite Abtheilung.

Von der Zerlegung der thierischen Theile. 55

Vierter Abschnitt.

Von einigen thierischen Substanzen, welche in der Arzneykunde und den Künsten von Wichtigkeit sind.

Erste Abtheilung.

Von Produkten, welche die vierfüßigen Thiere liefern,

A. Das Bibergeil, Castoreum. 72

B. Der Bisam, oder Müsk. 74

C, Das Hirschhorn. 76

Zweite Abtheilung.

Von einigen Produkten welche die Fische liefern:

a) Der Thran. 79

b) Der Wallrath, Sperma ceti. L. —

Dritte Abtheilung.

Von einigen Produkten, welche die Vögel liefern, als:

a) Die Schaale. 81

b) Das Eyweiß. Seite 81
c) Das gelbe vom Ey. 82

Vierte Abtheilung.

Von einigen Produkten, welche die Insekten liefern, als: 83
a) Die spanischen Fliegen, Meloë Vesicatorius. L. 84
b) Die Kellerwürmer, Oniscus Asellus. 86
c) Die Cochenille, Coccus Cocti. 87
d) Der Kermes. 91

Fünfter Abschnitt.

Abhandlungen verschiedenen Inhalt's.

I.

Chemische Untersuchung der Haare verschiedener Thiere, in Rücksicht ihrer Bestandtheile. 95
(Vom Herrn Geheimen Rath Hermbstädt in Berlin.)

II.

Etwas über die vorzüglichsten Torfarten:
a) Moostorf, 128
b) Wurzeltorf, 129
c) Sumpftorf, —
d) Moortorf, 132
e) Heidetorf, —
f) Thontorf, —
g) See- oder Strandtorf, 133
h) Pechtorf, —

i) Papiertorf, Seite 134
k) Steintorf. —

III.

Weniger bekannte einheimische Pflanzen, die zum Brodbacken angewendet werden können.

(Vom Herrn Prof. Leonhardi.)

1) Der weiße Gänsefuß. (Chenopodium album.) 138
2) Die Gartenraute, (Brassica Eruca. L.) —
3) Die gelbe oder weiße Seerose, oder Teichlilie, (Nymphaea lutea, et alba. L.) 139
4) Der Sauerampfer, (Rumex acetosus und Rumex crispus. L. —
5) Der Ackersparck, (Spergula arvensis. L.) —
6) Der Spinat, (Spinacea oleracea. L.) —
7) Der gemeine Steinhirse, (Lithospermum officinale.) 140
8) Der gemeine Wegetritt (Polygonum aviculare.) —
9) Die Straußförmige Vogelmilch (Ornithogalum luteum, et umbellatum. L. —
10) Die gelbe Asphodille (Asphotelus luteus. L.) —
11) Die gemeine Aronswurzel (Arum maculatum.) 141
12) Die Feigen-Ranunkel, (Ranunculus ficaria.) —

13) Der rothe Steinbrech (Spiraea filipendula. L.) Seite 141
14) Der Johanniswedel, (Spiraea Ulmaria; L.) 142
15) Die Gicht- oder Zaunrübe, (Bryonia alba.) —
16) Die Kohlrübe, oder Erdrübe, —
17) Die knollige Platterbse, oder Erdmäußchen, (Lathyrus tuberosus. L.) —
18) Die Meerstrandbinse, (Scyrphus maritimus. L.) —
19) Die Quecke, (Triticum serpens. L.) 143
20) Das Sumpfschlangenkraut, (Calla palustris.) —
21) Die schwimmende Stachelnuß, (Trapa natans.) —

IV.

Ueber die Benutzung der Früchte des wilden Kastanienbaums Aesculus Hippocastanum. L.) als Stärke-Surrogat bey steigendem Weizenpreise. 144

(Vom Herrn D. Rössig.)

V.

Wie kann man erfrorne Kartoffel, (Solanum tuberosum. L.) benutzen? — 150

VI.
Vortheilhafter Gebrauch des Salzwassers, zum Begießen der Bäume und Pflanzen, und Einweichen des Saatkorns. — Seite 151

Erster Abschnitt.

Erste Abtheilung.

Von der Vegetation der Pflanzen.

§. 1.

Daß zu dem Leben, und zu dem Wachsthum der Pflanzen die Gegenwart des Sauerstoffgases (gaz oxygéne) unumgänglich nothwendig ist, habe ich schon im ersten Bändchen dieses Taschenbuchs vorläufig mit abgehandelt. — In jeder andern Art von Gas sterben die Pflanzen, wenn sie nicht dem Sonnenlichte ausgesetzt sind, welches aus ihnen Sauerstoffgas entwickelt, wodurch die schädliche Wirkung dieser Gasarten zum Theil aufgehoben wird.

§. 2.

Aus allen Pflanzen entwickelt sich Sauerstoffgas an dem Sonnenlicht, und aus den inter=

essanten Versuchen des Herrn Ingenhouß folgt: daß die Entwickelung des Sauerstoffgas folgenden Umständen zuzuschreiben ist: 1) dem Umfange der Pflanzen im Verhältnisse mit dem Umfange des Gas, in welches dieselbe eingeschlossen ist. 2) von der Eigenschaft der Pflanze, welche mehr oder weniger Sauerstoffgas liefern kann. 3) Von der Intensität des Lichts und von der Länge der Zeit, in welcher dasselbe auf die Pflanzen wirkt.

§. 3.

Die Intensität des Lichts hat einen großen Einfluß auf die Menge des Sauerstoffgas, welches die Gewächse in einer gegebenen Zeit hervorbringen. — Ist das Licht zu schwach, so entwikkelt sich kein Sauerstoffgas; und eben so wenig, wenn das Licht zu stark ist. Diesem Umstande schreibt Herr Ingenhouß es zu, daß seine Versuche in Italien nicht gelungen sind. — Auch hat derselbe Naturforscher bewiesen: daß die Blätter der Pflanzen, nicht nur wenn sie krank sind, sondern zu allen Zeiten an dem Lichte Sauerstoffgas, und in der Finsterniß kohlensaures Gas liefern. In der Finsterniß saugen also die Blätter der Pflanzen Sauerstoffgas aus der Atmosphäre

ein, und geben dasselbe, als kohlensaures Gas (Gaz acide carbonique) wieder von sich.

§. 4.

Die Vegetation der Pflanzen verursacht also, aus der Atmosphäre eine beständige Zirkulation. Bei Tage zerlegen sie das kohlensaure Gas, welches dieselbe enthält, verbinden sich mit dem Kohlenstoff (Carbonne) desselben, und athmen reines Sauerstoffgas aus. Bey der Nacht aber athmen sie Sauerstoffgas ein, und kohlenstoffsaures Gas aus. — Alle Blumen liefern zu jeder Zeit, und sogar an dem Sonnenlichte, kohlenstoffsaures Gas. Hierin sind also die Blumen der Pflanzen, von den Blättern wesentlich verschieden.

§. 5.

In einer gegebenen Zeit erzeugen die Pflanzen, so wie die Thiere, eine weit größere Menge kohlensaures Gas, in dem Sauerstoffgas, als in der Atmosphärischen Luft. Auch leben die Pflanzen, unter übrigens gleichen Umständen, länger in dem Sauerstoffgas, als in der Atmosphärischen Luft.

§. 6.

So wie die Thiere den Schlaf vonnöthen haben, um ihre erschöpften Kräfte herzustellen:

so haben auch die Pflanzen die Finsterniß vonnöthen, um den Ueberfluß von Kohlenstoff, welcher sich während des Tages mit ihnen verbunden hat, des Nachts wiederum abzusetzen. — Aber nicht nur das Kohlenstoffsaure Gas wird durch die Vegetation der Pflanzen zersetzt, sondern auch das Wasser. Die Versuche des Hrn. Jugenhouß beweisen: daß der größte Theil des Sauerstoffgas, welches die Pflanzen am Sonnenlichte liefern, von der Zersetzung des Wassers herkommt. Der Wasserstoff, (hydrogéne) verbindet sich mit der Pflanze, und der Sauerstoff wird frey, und geht in Gasgestalt weg.

§. 7.

Der Verbindung des Wasserstoffs mit dem Kohlenstoff zu Folge, entsteht die Kohle der Pflanzen, die Oele, und alle übrigen verbrennlichen Theile der Pflanzen. Wenn man in einem pneumatisch-chemischen Apparate Pflanzentheile, z. B. Holz destillirt: so erhält man allemal eine Mischung von kohlensaurem Gas, und von Wasserstoffgas. Die Menge beyder Gasarten ist aber, nach der Pflanze, welche man destillirt, und nach dem Grade des Feuers verschieden, bey welchem man destillirt. Bey sehr vielen Pflanzen findet

man beydes, beständig in demselben Verhältnisse. —

§. 8.

Ohne Wasser, und ohne kohlengesäuertes Gas, ist gar keine Vegetation möglich. Diese beyden Körper zerlegen sich wechselsweise während der Vegetation. Der Wasserstoff verläßt den Sauerstoff um sich mit dem Kohlenstoff zu verbinden, woraus Oele, Harze, u. d. g. entstehen. Zugleich entwickelt sich, in großer Menge der Sauerstoff des Wassers, und der Kohlenstoffsäure; er verbindet sich mit dem Lichtstoff, und geht zu Folge der Versuche der Herren Priestley, Ingenhouß und Sennebier, als Sauerstoffgas in die Luft.

§. 9.

Der Graf Morozzo hat bemerkt, daß Pflanzen, welche an den Ufern der Sümpfe wachsen, zuweilen mit einer schwärzlichen Kruste bedeckt sind. Dieses schwarze Pulver ist der Kohlenstoff, den das gekohlte Wasserstoffgas, welches sich aus den Sümpfen entwickelt, auf diese Pflanzen absetzt.

§. 10.

Die Saamen der Pflanzen keimen nicht, so lange sie nicht mit Wasser befeuchtet, und mit

dem Sauerstoffgas in Berührung sind. — Während des Keimens, und Wachsens der Pflanzen, wird das Sauerstoffgas zum Theil in kohlengesäuertes Gas verwandelt. Im Wasserstoffgas, in Salpeterstoff- und kohlengesäuertem Gas, keimen die Saamen gar nicht, wenn diese Gasarten nicht mit Sauerstoffgas vermischt sind. — Wasserstoff- und Salpeterstoffgas zerstören sogar in den Saamen der Pflanzen die Kraft zu keimen gänzlich. — Die übersaure Kochsalzsäure befördert dagegen die keimende Kraft der Pflanzen, wie die vortrefflichen Versuche der Herren v. Humboldt und v. Uslar beweisen.

§. 11.

Herr v. Humboldt machte Versuche, Saamen in Metalloxyden, besonders Mennige, Bleyglötte, und Massicot keimen zu lassen, auch in gestoßener Kohle, und Schwefel keimten die Saamen sehr gut, er fand daß das Oxygen ein ausserordentliches Reizmittel für die Pflanzen war, und daß sie ohne dieselben nie zum Keimen kamen. Hingegen in Oel, Kohlenstoff, Wasserstoff, Bley, Eisen, und Kupferfeilspäne, so wie in Bleyglanz, und Kalien keimte kein Saame. Dieß brachte ihn auf den Gedanken, den Sauerstoff als ein Reizmittel den Saamen zum schnellen Keimen zu

bringen, zu versuchen, und fand daß von 20° R. in übersaurer Salzsäure alle Saamen schneller keimten, z. B. der Saame der Kresse (Lepitium sativum L.) keimte nach Verlauf von 6 — 7 Stunden in übersaurer Salzsäure, wenn er aber in gewöhnlichem Wasser lag, in 36 — 38 Stunden. In einem Schreiben vom Februar 1798 meldet er, daß man in Wien von dieser Entdeckung viel Nutzen gezogen hätte, und daß 20 — 30jähriger Saame, von den Bahama-Inseln, als Madagascar u. a. m. deren Keimkraft oft ist vergeblich geprüft worden, dadurch zum Keimen kamen, und die davon gezogenen Pflanzen gut fortwuchsen. Mimosa scandens, die noch in keinem botanischen Garten keimte, ist gut aufgegangen. — Da aber nicht jeder Gärtner sich oxygenirte Salzsäure machen kann; so hat Herr v. Humboldt eine leichtere Methode gewählt. Man nimmt 1 Cubikzoll Wasser, einen Theelöffel gemeine Salzsäure (Acide muriatique) und 2 Theelöffel Braunsteinoxyd, mischt dieses zusammen, und läßt den Saamen in einer Wärme von 18 — 30° R. digeriren; sobald aber der Keim erscheint, muß man den Saamen heraus nehmen. —

§. 12.

Außer diesem reizt auch aufgelöstes salzsaures Ammonium (Salmiak) den Saamen sehr zum Keimen, z. B. der Dünger aus Küh= Schaaf= Pferdeställen und Taubenhäusern u. s. w. In Flüssigkeiten aber, die kein Oxygen enthalten, keimt der Saame nie, daher wird er nie in Oel welches nach Lavoisier aus Kohlenstoff und Wasserstoff besteht, zum Keimen gebracht.

Zweite Abtheilung.

Von der im Inneren der Erde erfolgenden Zerlegung der Pflanzen.

§. 13.

Die Pflanzen, welche mit Erde bedeckt sind, erleiden eine allmählige Zerlegung. Das eindringende Wasser erschlafft ihre Gewebe, die Salze werden ausgezogen, und es entstehen schwärzliche Schichten, in welchen man noch das Gewebe der Pflanzen wahrnehmen kann. Diese Schichten bemerkt man zuweilen, wenn die Erde aufgegraben wird. Diese Veränderung aber ist beym Holze ungleich bemerkbarer, als bey den Kräutern. Das unter der Erde vergrabene Holz eines Baumes,

nimmt eine schwarze Farbe an, wird zerreiblicher, und bricht ohne zu splittern; auf dem Bruche ist es glänzend, und das Ganze scheint einen einzigen Körper darzustellen, welcher der schönsten Politur fähig ist, solches veränderte Holz wird Gagath (jayet) genannt.

§. 14.

In der Gegend von Montpellier unweit Saint-de Jean de Cucule sind mehrere Karren von Baumstämmen ausgegraben worden, an welchen die Gestalt vollkommen war erhalten worden, und die gänzlich in Gagath übergegangen waren. Zu Nismes sind nicht allein, beym Aufgraben der Erde, Stücken Holz, sondern auch hölzerne Schaufeln gefunden worden, welche völlig in Gagath (jayet) verwandelt waren.

§. 15.

Seitwärts von Vachery, im Ländchen Gevaudan wird Gagath gefunden, an welchem das Gewebe des Nußbaums noch völlig erkannt werden kann. — Zu Bosrup in Schonen erkennt man in Gagath das Gewebe der Buche. — Zu Guelbre findet man einen Fichtenwald, welcher von der Erde verschüttet worden, und zu Weichlitz bearbeitet man, den Nachrichten des Hrn. Jars

zu Folge, zwey Steinkohlenlager, von denen das eine Braunkohle, das andere fossiles Holz enthält.

§. 16.

In dem Mineralienkabinett der Provinz, bewahret man Stücken Holz auf, an denen das Aeußere in Gagath übergegangen ist, dahingegen das Innere sich noch in einem holzigten Zustande befindet, und man bemerkt die Nuançen und die Uebergänge des einen in das Andere. — Der Gagath kann die schönste Politur annehmen, und werden allerley Galanteriewaaren, wie z B. Knöpfe, Tabacksdosen, Halsbänder, u. d. g. daraus gefertiget. Er wird hauptsächlich in Languedock seitwärts von St. Colombe, 3 französische Meilen von Castelnaudary verarbeitet, man bedient sich der Schleifsteine, um ihm die schickliche Form, und die Facetten, welche man an ihm erblickt, zu geben.

§. 17.

Im Feuer wird der Gagath weich, und verbrennt mit Verbreitung eines stinkenden Geruchs; es wird aus demselben, ein mehr oder weniger schwarzes Oel erhalten, welchem dadurch die Far-

be entzogen werden kann, daß er über Thon destillirt wird.

Dritte Abtheilung.

Von der Zerlegung der Pflanzen durch das Feuer, und von den Pflanzen überhaupt.

§. 18.

Es giebt zwey Methoden die Pflanzen zu zerlegen: durch das Feuer, und durch das Wasser. Zerlegt man die Pflanzen, in verschlossenen Gefäßen, durch den Wärmestoff; so erhält man 1) Wasser; oder Wasser mit dem Riechenden verbunden, wenn die Pflanze Riechendes enthält. 2) Oel, welches bis ans Ende der Destillation, immer dicker und gefärbter übergeht. 3) Zuweilen sublimirt sich kohlengesäuertes Ammonium, welches aber erst entstehet, und niemals vorher in der Pflanze enthalten war. 4) Ausserdem erhält man viel Wasserstoffgas, und kohlengesäuertes Gas. In der Retorte bleibt Kohle zurück. Die Kohle saugt, während des Erkaltens, Luft und Wasser ein; zuweilen ist sie hart, klingend, und brüchig; zuweilen ist sie leicht, schwammig, und zerreibbar,

auch hat die Kohle weder Geruch noch Geschmack. In verschlossenen Gefäßen verändert sie sich durch das Feuer nicht, wenn sie trocken ist. Ist sie aber feucht, so giebt sie in der Destillation, Wasserstoffgas, und kohlengesäuertes Gas, weil das Wasser zerlegt wird. Setzt man genug Wasser zu; so kann man die Kohle ganz zerstören.

§. 19.

In der Wärme verbindet sich die Kohle mit dem Sauerstoff, und macht kohlengesäuertes Gas. Glühende, oder verbrennende Kohlen verwandeln sich ganz in dieses. — Im Wasser läßt sich die Kohle nicht lösen, aber sie färbt dasselbe durch langes Kochen röthlich, digerirt man Schwefelsäure mit Kohlen, so erhält man kohlengesäuertes Gas, Schwefelsaures, und Schwefel. — Konzentrirte Salpetersäure entzündet das Kohlenpulver, vorzüglich wenn dasselbe erwärmt ist; und man erhält kohlengesäuertes Gas, salpeterhalbsaures Gas, und Salpetersaures. Schwache Salpetersäure löst die Kohle auf, und macht mit derselben einen röthlichen Teig.

§. 20.

Die Kohle zerlegt, die Schwefel- und Salpetersauren Salze, und stellt die metallischen

Halbsäuren her. — Man mischt sie mit dem Schießpulver, um die Zerlegung des Salpeters zu befördern. Mit dem Eisen in geringer Menge verbunden, macht sie das Reisbley, auch mit dem Zinne läßt sie sich verbinden, und macht es härter, und glänzender. Der Ruß besteht aus denjenigen Theilen der Pflanze, welche nicht verbrannt, sondern in Gas verwandelt worden sind.

§. 21.

Die Pflanzen haben Reizbarkeit, sie digeriren, und sie assimiliren. Eine Pflanze nährt sich ganz allein, von Wasser, Luft, und von Licht. — Aus den Versuchen eines Helmont, und eines Boyle kann man folgern, daß die Erde der Pflanzen, bloß zum Standorte, zur Befestigung diene, und weiter der Pflanze keine Nahrung gebe *)

§. 22.

Im Sonnenlichte geben die Pflanzen Sauerstoffgas, und im Schatten, kohlengesäuertes Gas. M. s. 1stes B. d. T. S. 9. Bey einigen entwikkelt sich an der Sonne das Sauerstoffgas sogleich,

*) Man sehe die vortrefflichen, und lehrreichen Versuche, welche Hr. v. Uslar angestellt hat, in dem Werk: Fragmente neuerer Pflanzenkunde von J. v. Uslar. Braunschweig. 1794. S. 112.

bey andern später. Die Blätter liefern mehr Sauerstoffgas, so lange sie noch mit der Pflanze verbunden, als wenn sie von derselben getrennt sind; mehr wenn sie frisch und gesund, als wenn sie krank; mehr wenn sie alt, als wenn sie jung; mehr je grüner sie sind. Verdorbene gelbe, oder rothe Blätter, liefern gar kein Sauerstoffgas, frische Blätter in Stücken zerschnitten geben Gas. Nur die grünen Blätter liefern Sauerstoffgas, desgleichen auch unreife Früchte und Saamen der Pflanzen, hingegen reife Früchte und Saamen liefern kein Sauerstoffgas. — Säuren mit Wasser vermischt, vermehren die Menge des Sauerstoffgas, welches sich aus den Pflanzen entwickelt, und ist das Excrement der Verdauung, welche durch das Licht bewirkt wird. — Die Pflanzen dünsten auch Wasser in großer Menge im Sonnenlichte aus, aber bey Nacht wenig.

§. 23.

Jede Pflanze hat einen eigenen Geruch, welchen man das Riechende der Pflanzen nennt. Dieses Riechende ist sehr fein, und erscheint immer in Gasgestalt, auch ist es allezeit mehr oder weniger giftig, und in einigen Pflanzen, ein tödtliches Gift für die Thiere. Das Riechende ist

gemeiniglich in Wasser, in Alkohol, und in Oelen lösbar. z. B. Wasser mit Riechendem verbunden, macht die destillirten, wohlriechenden Wasser. — Alkohol mit Riechendem verbunden macht die Essenzen. rc.

§. 24.

Die Theile der Pflanzen sind folgende: 1) Schleim. Die Saamen der Pflanzen, und junge Pflanzen haben am meisten Schleim. Er wird leicht sauer. 2) Gummi. Es ist Schleim mit weniger Sauerstoff; im Wasser löst sich das Gummi, und wird in eine Gallerte verwandelt. 3) Oele. Es giebt ihrer zweyerley; als riechende und fette Oele. Die riechenden lösen sich in Alkohol auf, aber nicht die fetten. Die riechenden Oele enthalten mehr Hydrogen, die fetten Oele mehr Kohlenstoff. Durch eine allmählige Verbindung des Oels mit dem Oxygen, wird das Oel ranzig: Bey einer schnellen Verbindung des Oxygens mit dem Oele, verbrennt dasselbe. —

§. 25.

Wenn man in eine mit Sauerstoffgas angefüllte Bouteille, Oel gießt, und die Flasche verschließt; so werden die Oele sehr bald ranzig, und das Sauerstoffgas wird eingesogen. — Bewahrt

man Oel in fest verschlossenen Gefäßen auf, so daß das Sauerstoffgas der Luft keinen Zutritt haben kann; so verändert sich das Oel nicht. Man verhindert das Ranzigwerden des Oels dadurch, indem man es verhütet sich mit dem Oxygen zu verbinden. — Läßt man, beym Verbrennen, oder Säuren des Oels, mitten durch den Docht Luft durchgehen, z. B. wie in der Argandschen Lampe; so entsteht mehr Licht, Wärme, und kein Rauch weil derselbe verbrannt wird. — Wasser löscht brennendes Oel nicht aus, weil es in seine Bestandtheile zerlegt wird. Das Produckt des verbrannten Oels, ist viel Wasser.

§. 26.

Um die Oele trocknend zu machen, verbindet man sie mit vielem Oxygen. Man kocht sie daher mit Metalloxyden, z. B. mit Bleykupfer- oder auch Quecksilberoxyd. Das Metall wird reduzirt, und das Oel wird trocknend. Ingleichen kann man auch die metallischen Oxyde, oder metallischen Halbsäuren, mit den Oelen, durch doppelte Verwandschaft verbinden, indem man gelöste Seife, in die Auflösung einer metallischen Halbsäure gießt. Man erhält auf diese Art mit dem Schwefelsauren Kupfer, eine grüne Seife, und

mit dem schwefelsauren Eisen eine braunrothe Seife.

§. 27.

Auch mit den Säuren verbinden sich die Oele. Die rauchende Salpetersäure, schwärzt sogleich die fetten Oele, und entzündet die riechenden Oele. Die Säure zerlegt sich um so viel schneller, je größer die Verwandschaft des Oels zum Sauerstoffe ist. Die Oele stellen auch die metallischen Halbsäuren wiederum her. —

Vierte Abtheilung.

Vom Gewürzstoffe.

§. 28.

Jede Pflanze hat einen sie charakterisirenden Geruch; diesen riechenden Bestandtheil, bezeichneten die ältern Chemiker, mit dem Namen des herrschenden Geistes, die neuern französischen Chemiker haben ihn aber mit dem Nahmen des Gewürzstoffes belegt. — Seiner Feinheit, und Unsichtbarkeit wegen scheint der Gewürzstoff den Gasarten beygezählt werden zu müssen. Er entweicht bey der geringsten Wärme aus der Pflanze, in der Kälte hingegen verdichtet er sich mehr, und

wird bemerkbarer: Daher kommt es, daß man ihn ungleich besser des Abends als des Mittags bemerkt.

§. 29.

Oft ist der Gewürzstoff mit einem Oele, oft auch mit einem Extracktivstoff verbunden. Diese letztere Verbindung ist die gewöhnlichste. — Urtheilt man nach dem Sinne des Geruchs, so findet in Ansehung der Natur des Gewürzstoffes eine große Verschiedenheit statt, ja einige Pflanzen wirken auf die thierische Oekonomie wie ein Gift. Ingenhouß führt das Beyspiel eines Mädchens an, welches durch den Geruch der Lilien getödtet worden. Der Manchenillenbaum (Hippomanae Mancinellea. L.) welcher in Westindien wächst, verbreitet sehr schädliche Ausdünstungen, die von demselben herabtröpfelnde Feuchtigkeit ist so schädlich, daß wenn sie auf die Hand fällt, sie die Wirkung eines Vesicatoriums hervorbringt.

§. 30.

Die amerikanische Pflanze Lobelia longiflora, so wie auch mehrere Arten der Lobelia enthalten ein heftiges Gift, welches in dem milchweißen Saft befindlich ist, bringen nach Jacquin, eine die Brust beklemmende Wirkung hervor, wenn

man in ihrer Nachbarschaft athmet. Der Geruch der Lobelia Pupa. L. erregt heftiges Erbrechen. — Die schädlichen Folgen welche der Muskus und orientalische Safran, bey einigen Personen hervorbringt, sind allgemein bekannt, auch wird die Ausdünstung des Nußbaumes, Juglans regia L. für schädlich gehalten. —

§. 31.

Die Art den Gewürzstoff auszuscheiden, richtet sich nach seiner Flüchtigkeit, und Verwandschaften. Gemeiniglich ist er in Wasser, Alkohol, Oele, u. d. g. lösbar, und man bedient sich einer oder der andern, von diesen Flüssigkeiten, um ihn zu extrahiren. Wird Wasser, oder Alkohol angewendet, so verrichtet man die Destillation bey einer gelinden Wärme. Auch ist oft eine bloße Infusion hinlänglich, hierdurch vermeidet man den Verlust von einem Theile desselben.

§. 32.

Das mit dem Gewürzstoff angeschwängerte Wasser, ist unter dem Nahmen des destillirten Wassers, von dieser, oder jener Substanz bekannt. — Ist der Gewürzstoff sehr flüchtig, wie es bey den Lilien, Tuberosen, dem Jasmin u. a. m. der Fall ist; so werden die Blu=

men in ein zinnernes Gefäß mit Baumwolle, welche mit Beenöl (huile de ben) angefeuchtet ist, schichtenweise eingelegt, und einer gelinden Wärme ausgesetzt, wodurch der Gewürzstoff auf eine bleibende Art mit dem Oele vereiniget wird. — Die Kunst ihn nach Willkühr mit verschiedenen Substanzen zu verbinden, macht die Beschäftigung der Parfumeurs aus. —

§. 33.

Die Wohlgerüche (Parfums) kommen entweder in trockner oder flüssiger Gestalt vor, zu der ersten Classe gehören die Kräuterkissen, welche entweder aus einer Mischung wohlriechender Kräuter oder Gewürze bestehen, ferner wohlriechende Pulver, die den Geruch durch einige Tropfen von einer mit Gewürzstoff imprägnirten Auflösung erhalten haben.

§. 34.

Die flüssigen Parfums bestehen gemeiniglich aus einer Auflösung des Gewürzstoffes im Wasser oder Alkohol. Werden diese Auflösungen mit Zucker versetzt; so giebt diese Verbindung die verschiedenen Liqueure. — Will man z. B. das eau divine bereiten, so wird die Schaale von 4 Citronen genommen, in eine gläserne Retorte ge-

schüttet, mit 2 ℔ guten Alkohol und 2 Unzen Orangenwasser übergossen, und in einem Sandbade der Destillation unterworfen. Alsdann werden 1½ ℔ Zucker in 1½ ℔ Wasser gelöst, und diese Lösung mit der vorigen vermischt, worauf eine Trübung erfolgt, welche sich aber wieder verliert, und dann einen Liqueur von sehr angenehmen Geschmack darstellt. —

§. 35.

Um Rosen-Creme zu bereiten, nehme man gleiche Theile Rosenwasser (Aqua rosarum) Alkohol, welcher über Rosen destillirt worden ist, und eine Syrupähnliche Zuckerlösung, mische diese drey Substanzen mit einander, und färbe sie alsdann durch einen Cochenill-Aufguß.

Fünfte Abtheilung.

Von der Einwirkung des Wassers auf die Gewächse.

§. 36.

Die Wirkung des Wassers auf die Pflanzen, läßt sich aus zwey verschiedenen Hinsichten betrachten; entweder bedient man sich desselben, um aus dem holzichten Gewebe der Pflanze die

Säfte, welche sie enthält, abzusondern und auszuziehen; oder die Pflanze wird eingetaucht in Wasser, und der Einwirkung desselben überlassen, wo sie sich unter diesen Umständen verändert, und allmählig auf eine ganz eigene Art zerlegt wird. In beyden Fällen sind die Produkte sehr verschieden, im erstern Falle bleibt das holzige Gewebe unberührt, und die abgesonderten Säfte werden ohne Veränderung zu erleiden, von der Flüssigkeit aufgelöst. Im zweyten Falle werden die Säfte zum Theil verändert, vorzüglich wenn die Pflanzen in ganzen Massen in Gährung übergehen.

§. 37.

Werden die Vegetabilien unter Wasser angehäuft, so wird ihr Gewebe erweicht, alle auflösliche Bestandtheile hinweggenommen, und es bleibt nichts weiter als das seines organischen Baues beraubte Pflanzengewebe zurück, welches mit vegetabilischem Oele imprägnirt ist, das durch die Reaction der andern Bestandtheile verändert und verhärtet worden. — Diesen Uebergang bemerkt man deutlich an den in Sümpfen wachsenden Pflanzen, welche sich zerlegen und den Torf darstellen; diese Schichten zerlegter Pflanzen, welche aus dem Wasser herausgenommen und

getrocknet werden, lassen sich als Brennmaterial verbrauchen. Es stößt zwar einen unangenehmen Geruch aus, allein dem ungeachtet kann man sich desselben, wenn nur ein guter Luftzug statt findet, mit Vortheil bedienen. — Ein Mehreres werde ich hievon weiter unten bey der Torfstecherey abhandeln. —

§. 38.

Man bedient sich des Wassers, um auf 2 Arten die Säfte aus den Pflanzen auszuziehen, nehmlich durch Abkochen und durch Infundiren. — Das Abkochen findet nur bey solchen Pflanzen seine Anwendung, welche hart und geruchlos sind. Hingegen bey allen riechenden Pflanzen wo das Abkochen nicht anwendbar ist, weil dadurch das flüchtige Oel, und der Gewürzstoff verflüchtiget wurde, wendet man die Infusion an.

§. 39.

Durch das Abkochen der Hülsenfrüchte in unsern Küchen, werden ihnen alle nährende Bestandtheile entzogen, und es bleibt nichts weiter als die faserichte Hülle zurück. Daher ist es sehr vortheilhaft, sich bey dem Kochen des amerikanischen Kessels zu bedienen, weil hier die Hülsenfrüchte durch den bloßen Dampf gekocht werden,

folglich alle nährende Bestandtheile in der Pflanze zurückbleiben. Hierbey findet auch noch der Vortheil statt daß man sich eines jeden Wassers zum Kochen bedienen kann, weil der Dampf allein zu dieser Operation verwendet wird.

§. 40.

Im Großen werden Extracte mittelst des Wassers bereitet, welche einen Gegenstand des Handels ausmachen, z. B. die Bereitung des Extracts, aus dem Süß = oder Lakritzenholze (Glycyrrhiza glabra. L.) welches in Spanien durchs Abkochen erhalten wird. — Ferner durch Infusion erhält man den Saft aus den Früchten der Areka = Palme, (Areca Catechu. L.)

Ueber die Wirkung des Sauerstoffs (Oxygéne) auf die Farben der Körper.

Zweyter Abschnitt.

Erste Abtheilung.

§. 41.

Es ist bekannt, daß Pflanzen, welche man an einem dunklen Ort, z. B. in einem Keller aufbewahrt, weiß werden, und ihre Farbe verlieren, indem der Sauerstoff mit ihnen verbunden bleibt, und die Farbe zerstöhrt, hingegen an dem Sonnenlichte Farbe erhalten, und dann sich aus ihnen Sauerstoffgas entwickelt. (M. s. im 1sten Bändchen dieses Taschenbuchs §. 26. D). So sind auch alle Theile der Gewächse weiß, z. B. das innere Holz eines Baumstammes, wohin das Licht nicht dringt, ist weiß, Schimmel welcher an einem finstern Orte wächst, ist weiß, und färbt

sich wenn er das Licht erblickt. Die Blätter sind, wenn dieselben zuerst ausbrechen, bleich, und werden nachher dunkler. Die im Kelche noch eingewickelten Blumen sind weiß, ehe sie an das Licht kommen. — Vegetabilische Aufgüsse, und Decocte nehmen an der Luft eine dunklere Farbe an. — Die Oelfarben der Gemälde, sind weit heller, so lange sie frisch sind, und werden dunkler, wenn man sie der Luft aussetzt. Alle diese Erscheinungen hängen von der Atmosphäre ab. Körper mit denen der Sauerstoff eine größere Verwandschaft hat, als mit dem Wärmestoff, nehmen Sauerstoff auf, und werden heller von Farbe. Körper mit denen das Oxygen eine geringere Verwandschaft hat, als mit dem Wärmestoffe, verlieren das Oxygen, mit welchem sie verbunden sind, und werden dunkler an Farbe z. B. Wenn das Tuch aus der Indigoküpe kommt, so ist es grün, und wird nach einiger Zeit blau, indem es Sauerstoff verliehrt. Mit verdünnter übersaurer Salzsäure (gaz muriatique oxygéné) wird es wieder grün, setzt man es der Luft aus, so wird es abermals blau, gießt man aber konzentrirtere Salzsäure darauf, und verbindet man sehr viel Sauerstoff mit der

Indigfarbe, so wird sie gelb, und läßt sich nachher nicht wieder blau machen.

§. 42.

Die Veränderungen der Farben der Pflanzen an der Luft, hängen dem zu Folge von dem Oxygen ab, welches sich aus der Atmosphäre mit ihnen verbindet. — Aber diese Verbindung geschieht sehr langsam, weil das Oxygen beynahe eben so große Verwandschaft zu dem Wärmestoff hat, als zu den Farbentheilen der Pflanze. In der übersauren Salzsäure geschieht diese Verbindung schnell, weil das Oxygen eine größere Verwandschaft zu den Farbetheilen der Pflanze hat, als zu der Salzsäure.

43.

Daher kann man sich der übersauren Kochsalzsäure bedienen, um die Farben zu prüfen, und in kurzer Zeit zu erfahren, welche Veränderungen dieselben in langer Zeit an der Luft erleiden werden. — Die Farbe des Indigs z. B. ist eine sehr beständige Farbe, daher wird auch dieselbe nur äuserst schwer zerstört. — Gießt man aber, auf den schönsten Carmin übersaure Salzsäure; so

wird er im Augenblick seine Farbe verlieren, und weiß werden. u. s. w.

Aus diesen Versuchen kann man folgende Schlüsse ziehen:

1) Wenn sich der Sauerstoff mit den vegetabilischen Farben verbindet, so verändert er ihre Farben.

2) Wenn sich die Farbe der vegetabilischen Substanzen verändert, so haben sie Sauerstoff erhalten, oder Sauerstoff verlohren.

3) Wenn sie Sauerstoff erhalten, so wird ihre Farbe gemeiniglich heller, wenn sie Sauerstoff verlieren, so wird ihre Farbe gemeiniglich dunkler.

4) Die violetten, purpurrothen, braunen und blauen vegetabilischen Farben, sind mit dem Oxygen nicht gesättiget. Hingegen die gelben oder weißen Farben sind mit dem Sauerstoff gesättigt.

5) Die vegetabilischen Substanzen, verändern durch ihre Verbindung mit dem Sauerstoffe, nicht blos ihre Farbe, sondern auch ihre Natur. Sie nähern sich mehr der Natur eines Harzes, je mehr sie mit dem Sauerstoff verbunden worden sind.

§. 44.

Mittelst der übersauren Salzsäure kann man aus den Pflanzen alle die Farben aus ihnen bereiten, welche die Natur aus ihnen bereitet. — Die grünen Farbetheile werden ganz weiß dadurch gebleicht, kocht man die Substanzen aber mit dieser Säure, so werden sie gelb. — Mischt man eine Indigoauflösung in verdünnter Schwefelsäure (+ 🜍) mit übersaurer Salzsäure, so wird ihre Farbe mehr oder weniger dunkelgelb, je nachdem mehr oder weniger Wasser in der Mischung ist, läßt man die Feuchtigkeit abrauchen, so erhält man eine dunkelbraune Substanz. — Läßt man in diese Indigoauflösung viel übersaures kochsalzgesäuertes Gas gehen, so wird die Farbe ganz zerstört, und der Rückstand ist weiß.

§. 45.

Behandelt man einen Galläpfel-Aufguß auf eben diese Art, so wird die Farbe dunkler, braungelb, und es entsteht ein schwarzer Niederschlag, welcher beynahe ganz reiner Kohlenstoff (Carbone) ist. — Die übersaure Salzsäure bringt, dem zu Folge, auf die Farbetheile der Pflanzen, nicht immer gleiche Wirkung hervor. — In einigen

Verbindungen zerstöhrt der Sauerstoff die Farbe gänzlich, und die vegetabilische Substanz wird weiß. Aber diese weiße Farbe wird wieder gelb, und zuweilen schwarz, wenn man die Substanz einer höhern Temperatur aussetzt.

§. 46.

Diese Erscheinungen lassen sich erklären, wenn man annimmt, daß die dunkle Farbe, sie mag gelb, braun, oder schwarz seyn, jederzeit von dem Kohlenstoffe herkomme, und daß diese Farbe sich zeige, so oft der Kohlenstoff frey wird, und in keiner Verbindung ist. Da nun die vegetabilischen Substanzen Kohlenstoff mit Wasserstoff, (hydrogéne) verbunden enthalten; so wird der Kohlenstoff jedesmal frey werden, wenn entweder der Substanz Sauerstoff zugesetzt wird, wodurch Wasser entsteht, oder wenn der Substanz Wasserstoff entzogen wird. In beyden Fällen wird der Kohlenstoff frey, und der Körper nimmt eine schwarze Farbe an, z. B.

Wenn man übersaure Kochsalzsäure mit vegetabilischen Substanzen verbindet; so vereinigt sich der Sauerstoff mit dem Wasserstoff zu Wasser, die Kohle wird frey und der Körper nimmt daher eine schwarze Farbe an.

§. 47.

Lavoisier hat bewiesen, daß Oel aus Wasserstoff und aus Kohlenstoff besteht. Setzt man aber das Oel einer höhern Temperatur aus, so entwickelt sich eine beträchtliche Menge Wasserstoffgas, und das Oel wird braun, weil es den Wasserstoff verlohren hat, mit welchem die Kohle verbunden war, daher nun die Kohle frey geworden ist, und dem Oel eine dunkle Farbe giebt. Jedes Oel wird braun, und sogar schwarz durchs Kochen, und es entwickelt sich aus demselben Wasserstoffgas.

§. 48.

Eben so, wirkt auch die Salpetersäure (Acide nitrique). Körper welche mit derselben in Berührung gebracht werden, nehmen eine gelbe, braune oder schwarze Farbe an. Die Salpetersäure (+ ⌽) wird zum Theil zerlegt, der Sauerstoff verbindet sich mit dem Wasserstoff zu Wasser, und der Kohlenstoff wird frey, daher die dunkle Farbe. — Auf diese Art, verwandlet die Salpetersäure den Indig in eine braune Substanz, und Guayack-Oel in eine Kohle.

§. 49.

Wenn eine vegetabilische Substanz, durch Verbindung mit dem Sauerstoffe, alles ihres Wasserstoffs beraubt, und braun geworden ist; so kann sie alsdann durch neue Verbindung mit dem Sauerstoffe, abermals farbenlos werden. Denn nun verbindet sich der Sauerstoff mit der Kohle zu kohlengesäuerten Gas, und die Substanz wird abermals weiß, weil sie die Kohle verliert, die ihr die Farbe gab, z. B. wenn man Zucker mit Salpetersäure behandelt. Der Zucker wird anfangs braun, indem sich der Sauerstoff der Säure mit dem Wasserstoff des Zuckers verbindet, wodurch der Kohlenstoff frey wird. Setzt man aber die Operation fort, so entwickelt sich kohlengesäuertes Gas, und die Auflösung ist abermals ohne Farbe.

§. 50.

Die Farben der thierischen Körper hingegen, werden von der übersauren Salzsäure nicht ganz zerstört: thierische Theile werden gelb. Weiße Seide, und weiße Wolle werden von dieser Säure gelb gefärbt; aber weiße thierische Theile werden auch allmählig an der Luft gelb, wie man an

dem Elfenbein, und der weißen Seide bemerkt. Dies kommt daher, weil die weißen thierischen Theile, das Oxygen aus der Luft an sich ziehen. — Da aber das Schwefelsaure eine größere Verwandschaft zu dem Oxygen hat, als die thierischen Substanzen: so kann man sie wieder weiß machen, wenn man sie wieder mit Schwefelsaurem wäscht. —

Zweite Abtheilung.

Theorie des Bleichens.

§. 51.

Da man alle vegetabilische Farben durch die übersaure Kochsalzsäure in kurzer Zeit eben so vermindern kann, wie die Luft in einem längern Zeitraum thut; so bleicht sie auch die Leinewand in kurzer Zeit, indem das Oxygen derselben sich mit den färbenden Theilen der Leinewand, und der Baumwolle verbindet, und dieselben säuret, und farbenlos macht, welches an der Luft äußerst langsam geschieht, verschiedene französische Chemiker, als Berthollet, Chaptal, u. a. m. suchten diesen Grundsatz im Großen anzuwenden und machten die Entdeckungen, daß man vermittelst

dieser Säure, in kurzer Zeit, leinene und baumwollene Tücher, und Zeuge schön weiß bleichen könne. Auch sind schon solche Bleichen in Schottland, England, Frankreich, und in der Schweitz angelegt worden, welche den besten Fortgang haben. Zugleich hat der Herr Berthollet mit dieser Entdeckung noch eine andere verbunden, nehmlich: daß man alle gefärbte Leinewand, und Cattun durch die übersaure Salzsäure entfärben kann; so daß dieselben wieder eben so weiß werden, als sie waren ehe sie gefärbt wurden. —

§. 52.

Will man nun durch diese Säure Flachs färben, es sey nun unter der Gestalt von Leinewand oder Zwirn; so verliert die Säure ihren überflüssigen Sauerstoff, und diejenigen Theile, welche ihr dem Sauerstoff geraubt haben, sind nun fähig sich mit den Kalien zu verbinden. Wenn man daher, oft nacheinander die Leinewand mit der übersauren Salzsäure mit einander verbindet, und nachhero in einer kalischen Lauge auswäscht, so werden alle Farbetheile nach und nach aufgelöst, und der Flachs wird weiß. — Die Farbetheile des Hanfs haben dieselben Eigenschaften

wie die des Flachses. — Hanf sowohl als Flachs, verlieren, während des Bleichens, den vierten, zuweilen sogar den dritten Theil ihres Gewichts.

§. 53.

Aber nicht nur zu den Bleichen des Flachses, des Hanfs und der Baumwolle kann man sich der übersauren Salzsäure bedienen. Sie läßt sich auch noch ausserdem zu einer Menge nützlicher Anwendungen gebrauchen, z. B.

Man kann für Papiermühlen, Lumpen von schlechter Leinewand, aus denen das Löschpapier verfertiget wird, in derselben bleichen, und dann geben diese Lumpen ein sehr schönes und weißes Papier. —

Alte gedruckte Bücher welche durch die Zeit gelb geworden sind, können so gebleicht werden, daß das Papier weißer wird, als es vorher war. Gelb gewordene Kupferstiche in dieser Säure gebleicht, werden schöner weiß, als sie vorher neu waren, zugleich verschwinden auch alle Dintenflecke. —

§. 54.

Auch ist die übersaure Salzsäure, von dem Bürger Guyton als das beste Mittel, um ange-

steckte Sachen, oder Oerter von der Ansteckung zu reinigen, und sie unschädlich zu machen, sehr empfohlen worden. Der Prof. der Chemie, Mojon zu Genua, der Guyton schon frühere Bemerkungen über die Anwendungen der Räucherungen mittheilte, giebt mehrere Fälle von dem glücklichen Erfolg derselben in Kirchen, Lazarethen, Gefängnissen, rc. während der Epidemie in Genua an, unter andern war die Kirche St. André durch Eröffnung einer Todtengruft, bey der zwey Todtengräber entseelt hineinfielen, mit faulen Ausdünstungen erfüllt, deren Ausdünstung selbst die Nachbarschaft verpesteten. — Er wandte zur Räucherung daselbst 8 ℔ Kochsalz, 4 ℔ Schwefelsäure und 1½ ℔ Manganèse (Braunstein) an, wodurch alles gereinigt wurde. — Zur Reinigung enger, und bewohnter Oerter bediente er sich auch vorzugsweise der Salpetersäure, mit eben so glücklichem Erfolg, und ohne die mindeste Unbequemlichkeit der Kranken.

§. 55.

Fleury Arzt bey der Marine führt in seinem Werk über die Dyssentrie folgende Beobachtungen über den glücklichen Erfolg dieser Räucherungen an.

Nach Unterzeichnung der Friedenspräliminarien zu Amiens wurde eine große Anzahl französischer Gefangene in den Hafen zu Cherbourg ausgeschifft, und in das Marinehospital gebracht. — Viele davon hatten die sogenannten Hospitalgeschwüre, die jeder Heilung Trotz boten. Die zur Verbesserung der Luft gewöhnlich angewandten Räucherungen mit oxygenirter Salzsäure wurden besonders auf die Geschwüre geleitet, und bald hörte die Ansteckung auf, und die bisher fruchtlos versuchte Heilung gieng von Statten. Obgleich diese Räucherungen in Sälen angestellt wurden; so sah Fleury sich doch Niemand darüber beklagen, noch merklich davon beschwert seyn, wiewohl andere Personen die erst nach Verbreitung des Dampfes hineintraten, stark husteten, und herauszugehen genöthiget waren.

§. 56.

Der Bürger Guyton hat in seinem Werke sogenannte vorbeugende und Ansteckung hemmende Fläschchen (Flacons préservatifs et desinfectans) angegeben. Man kann nach ihm, nicht leicht etwas einfacheres, in Hinsicht der Bereitung etwas bequemeres für den Gebrauch, und weil

die darinn befindliche Mischung sehr lange ihre Kraft behält, etwas weniger kostbares ersinnen. Er nennt die letztere oxygenirte Salzsäure extemporée, weil sie sogleich ohne Feuer, ohne Destillirapparat, kurz durch bloße Mischung gebildet wird. —

§. 57.

Die Fläschchen welche man tragbar fertigen will, dürfen nicht leicht mehr, als $4\frac{1}{2}$ Centilimeter, oder 45 Cubiccentimeter = $2\frac{1}{4}$ Cubic″ fassen, und mit einem eingeriebenen Stöpsel versehen seyn. Man versieht sie mit einem gut gearbeiteten Etuis von Holz welches durch eine Schraube verschlossen wird. Diese Verschließungsart dient vorzüglich darzu den Glasstöpsel fest zu halten, damit er nicht durch die Elastizität der Dämpfe herausgeworfen werde.

§. 58.

In ein so vorgerichtetes Fläschchen von angezeigter Größe, werden nun

3 Grammen nicht gar zu fein gepülvertes schwarzes Braunsteinoxyd,

7, 5 Cubiccentimeter oder $\frac{3}{4}$ Centilimeter = $\frac{1}{3}$ Cubic″ reine Salpetersäure, von 1, 400 specifischen Gewichte, und

7, 5 Cubiccentimeter = $\frac{1}{3}$ Cub." Salzsäure von 1, 134 specifischen Gewicht gethan, und das Glas verstopft, womit die Sache geschehen ist.

§. 59.

Man hat dabey zu beobachten, daß wenigstens $\frac{2}{3}$ des Raumes in dem Fläschchen ledig, was eine wesentliche Bedingung ist, um das Gas halten zu können. Ueberschreitet man diese Grenze, so wird leicht der Stöpsel herausgeworfen, oder das Glas zersprengt. — Will man nun Gebrauch davon machen, z. B. wie zur Reinigung eines Zimmers u. d. g. so darf man es nur auf einen Tisch setzen, und das Glas einige Minuten offen lassen. Bey Beobachtung dieses erhält man die verlangte Wirkung, ohne irgend eine Unbequemlichkeit davon zu leiden.

§. 60.

Wer eine noch genauere Kenntniß von dem großen Nutzen, und Gebrauch der oxygenirten Kochsalzsäure zu haben wünscht, dem kann ich folgende interessante Schriften zum Nachlesen empfehlen, als:

1) Tenners Abhandlung, über das Bleichen mit übersaurer Kochsalzsäure. —

2) J. F. Gülichs vollständiges Farbe- und Bleichbuch, zu mehrerem Unterrichte, Nutzen, und Gebrauch, für Fabrikanten und Färber. — Ulm. 1799. 8. — 1 thlr. —

Dritte Abtheilung.

Theorie der Färbekunst.

§. 61.

Unter den zu färbenden Stoffen gehören die Seide und die Wolle zu den thierischen, die Baumwolle, der Flachs und der Hanf zu den vegetabilischen Theilen, die thierischen Theile unterscheiden sich von den Theilen der Pflanzen dadurch, daß sie Salpeterstoff (Azôte) enthalten, welcher den Pflanzen fehlt, und daß sie Wasserstoff (hydrogéne) in weit größerer Menge enthalten, als die Pflanzen. Die Kalien zerstören die thierischen Theile, und lösen dieselben auf, schaden aber den Pflanzen nicht.

§. 62.

Die Farbetheilchen der Pflanzen haben chemische Eigenschaften, durch welche sie sich von allen andern Körpern unterscheiden, sie haben ganz andere Eigenschaften mit den Säuren, den

Kalien, den Erden, den metallischen Halbsäuren, dem Oxygen, der Wolle, der Seide, der Baumwolle und dem Flachs. — Vermöge der Affinität welche die Farbetheilchen mit der Wolle, der Seide, der Baumwolle, und dem Flachs haben, verbinden sie sich leichter oder schwerer, inniger, oder weniger innig mit diesen Körpern.

§. 63.

Will man die Wolle färben; so muß sie erst von dem ihr eigenen Fette gereiniget werden. Man kocht sie zu diesem Ende mit Urin und Wasser, wobei sie zuweilen den fünften Theil ihres Gewichts verliert. Das Ammonium welches sich in dem faulenden Urin bildet, verbindet sich mit dem Fett, bildet eine Seife, und macht das Fett im Wasser lösbar.

§. 64.

Die Seide ist mit einer gummichten Substanz überzogen, und enthält zugleich eine gelbe Farbe. Daher muß sie von beiden befreit werden, ehe sie gefärbt werden kann; zu diesem Ende wird die Seide mit Seife gekocht, wobey die Seide den vierten Theil ihres Gewichts verliert.

§. 65.

Die Baumwolle wird um sie zum Färben geschickt zu machen, in einer Kali-Lauge gekocht, und nachher in frischem Wasser gewaschen. — Baumwolle und Flachs müssen allemal, ehe sie gefärbt werden, mit Alaun und Galläpfeln behandelt werden. — Hanf und Flachs haben in Rücksicht auf das Färben einerley Eigenschaften.

§. 66.

Beym Rösten des Flachses geht ein leimiger Saft, welcher den grünen färbenden Theil der Pflanze ausmacht, und sich zwischen ihrer Rinde und ihrem Holze befindet, in Fäulniß über. Während des Röstens entwickelt sich kohlengesäuertes Gas und Wasserstoffgas. Dem zu Folge wird die Luft in solchen Gegenden, wo Flachs im Wasser liegt, so verdorben, daß zuweilen tödtliche Krankheiten entstehen. —

§. 67.

In der Färberey kann man die sogenannten harten Wasser, d. h. diejenigen, welche erdige Mittelsalze enthalten, nicht brauchen, weil sich diese Salze der Auflösung der Farbetheilchen wi-

versetzen, indem sie diese Theile, welche sich mit der Erde verbinden, präcipitiren, außerdem werden die kohlengesäuerte Kalkerde und Bittererde durch das Kochen niedergeschlagen, (indem das kohlensaure Gas, welches sie aufgelöst enthält, verfliegt) so daß sich diese Erden auf die Stoffe absetzen und die färbenden Theile verhindern in dieselben einzudringen. Wie man ein hartes Wasser erkennen kann, habe ich schon im ersten Bändchen dieses Taschenbuchs im ersten Abschnitt, bey der Untersuchung eines Mineralwassers, mit angezeigt.

§. 68.

Hartes Wasser macht man weich und zum Färben tauglich, indem man es mit Kleien kocht, und nachher stehen läßt. Es entsteht eine saure Gährung, und die daraus entstehende Säure zerlegt das, im Wasser enthaltene, erdige Mittelsalz.

§. 69.

Eine Farbe ist ächt, wenn sie Luft, Sonne und Thau nicht verändern. — Weit leichter und schneller kann man die Aechtheit einer Farbe durch die übersaure Kochsalzsäure untersuchen; denn diese wirkt eben so wie die Luft. — Man setzt

also ein Stückchen Zeug einer verdünnten übersauren Salzsäure aus, wenn man wissen will, was für eine Veränderung die Luft in der Farbe hervorbringen werde.

§. 70.

Das Schwefelsaure benimmt den färbenden Theilen, wenn es mit ihnen verbunden wird, ihre Farbe; daher das Schwefeln der Seide und Wolle, wodurch sie weiß gefärbt werden. Das Schwefelsaure verbindet sich alsdann mit diesen Substanzen; man darf nur Schwefelsäure (Acide Soulfurique) auf diese, mit Schwefelsaurem behandelten Substanzen gießen, so werden sich sogleich die Dämpfe des Schwefelsauren entwickeln.

§. 71.

Vermöge der Verwandschaft welche die Farbetheilchen mit der Thonerde und den metallischen Halbsäuren haben, verbinden sie sich mit diesen Körpern; nud durch diese Verbindung wird ihre Farbe mehr oder weniger verändert, aber dauerhafter, und weniger der Einwirkung äußerer Gegenstände ausgesetzt, auch geht die Verbindung dieser Körper, mit den Farbetheilchen leicht in

neue Verbindung mit der zu färbenden Substanz über: daher der Nutzen des Gründens der Farbe. — Der Grund macht, daß die Farbe sich ansetzt, angreift, und sich festsetzt.

§. 72.

Wenn man z. B. rothe Farbe auf Leinewand bringen will; so wird in den Färbereyen ein Grund bereitet, und auf die Leinewand gebracht, der darin besteht, daß man 3 Pf. Alaun, und 1 Pf. essigsaures Bley (Sacharum saturni) in 8 Pf. warmen Wasser auflöst, und nachher 2 Unzen pulverisirte Kreide zusetzt. — Die Bleyhalbsäure verbindet sich mit der Schwefelsäure, woraus ein unauflösbares Salz entstehet, welches sich niederschlägt; die Thonerde verbindet sich mit der Essigsäure (Acide acetique), die Kreide und das Kali sättigen die überflüßige Säure. —

§. 73.

Mit den thierischen Theilen hat die Thonerde auch eine große Verwandschaft; z. B. wenn man eine Auflösung von Tischlerleim macht und selbige mit einer Lösung von Alaun in Wasser vermischt,

und beyde vermischte Lösungen mit einem Kali präcipitirt; so fällt der Leim mit der Thonerde verbunden zu Boden, und bildet eine halbdurchsichtige Gallerte. — Eben so groß ist die Verwandschaft der Thonerde zu den Farbetheilgen.

Dritter Abschnitt.

Erste Abtheilung.

Von dem Athemholen der Thiere und der thierischen Wärme.

§. 74.

Das Athemholen der Thiere, und zum Theil auch der Pflanzen, ist eines der wichtigsten Geschäfte, durch welche die Natur das Leben derselben erhält. Hierin findet aber unter den verschiedenen Klassen von Thieren auch eine große Verschiedenheit statt. Einige athmen sehr viel, andre nur wenig Luft ein, z. B. die Vögel haben die ausgedehntesten Werkzeuge zum Athemholen, bey ihnen steht eine sehr große Lunge mit verschiedenen Höhlen in Verbindung; und die Luft dringt bis in das Innere der Knochen. Bey ihnen findet man das Herz in 2 Kammern getheilt, von

denen jede mit einem Ohr versehen ist, und ihr Blut ist wärmer, als das Blut aller übrigen Thiere. Die Lunge der vierfüßigen Thiere ist weniger ausgedehnt als die Lunge der Vögel, und in der Brusthöhle eingeschlossen. Ihr Herz besteht ebenfalls aus 2 Herzkammern und 2 Herzohren, ihr Blut ist aber nicht so warm, als das Blut der Vögel. —

§. 75.

Die Insekten haben statt der Lungen besondere Gefäße in verschiedenen Theilen des Körpers. Ihr Herz ist häutig, und hat eine kaum merkliche Bewegung, ihr Blut ist auch weder roth noch warm. — Die Schaalenthiere, welche im Wasser sich aufhalten, die Seekrebse, und die Fische athmen die im Wasser befindliche Luft ein.

§. 76.

Bey allen Thieren, welche Luft aus der Atmosphäre einathmen, findet man die Werkzeuge des Athemholens im Innern des Körpers; bey den Thieren welche Luft aus dem Wasser einathmen, findet man diese Werkzeuge außen am Körper. — Je vollkommener das Athemholen bey den Thieren ist, um desto mehr sind die Werkzeuge desselben versteckt. Bey den Vögeln ist das Athem-

holen am allervollkommensten, und die Luft geht sogar bis in das Innere der Knochen hinein.

§. 77.

Junge Thiere athmen mehr Luft ein, als erwachsene Thiere. — Daher ist das Herz aller jungen Thiere, im Verhältnisse gegen ihre Körper, größer als das Herz der erwachsenen. Je größer ihr Herz ist, desto gefräßiger sind die Thiere, dieses gilt auch von den Fischen. Thiere welche Wasser einathmen, athmen weit schneller als diejenigen, welche Luft einathmen. — Je vollkommner das Athemholen der Thiere ist, desto größer ist die Menge des Blutes, welches in ihnen zirkulirt. —

§. 78.

Während des Athemholens verbindet sich Sauerstoff mit dem Blute, und der Wasserstoff nebst dem Kohlenstoff werden aus demselben abgesondert. Bey den Thieren welche Wasser einathmen, wird der Sauerstoff aus der im Wasser enthaltenen Luft abgesondert. Bey denjenigen aber, welche Luft einathmen, wird der Sauerstoff aus dem, in der Atmosphäre enthaltenen Sauerstoffgas, abgesondert. Da nun sowohl das Wasser als die Luft nur eine gewisse bestimmte Menge Sauerstoff enthalten;

so sterben die Fische in dem Wasser, und die Landthiere in der Luft, sobald das, in dem Wasser oder in der Luft enthaltene Sauerstoffgas aufgezehrt ist: daher muß das Wasser, sowohl als die Luft, von Zeit zu Zeit erneuert werden, wenn beyde zum Athemholen tüchtig seyn sollen.

§. 79.

Die Menge der eingeathmeten Luft ist niemals ganz der Menge der atmosphärischen Luft gleich. Es geht während des Athemholens, $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{60}$ verlohren. — Die atmosphärische Luft besteht gemeiniglich aus 27 Theilen Sauerstoffgas, aus 72 Theilen Salpeterstoffgas, und aus 1 Theil Kohlenstoffsaurem Gas. Nun athmet ein erwachsener Mensch von gewöhnlicher Größe jedesmal 40 Cubik″ Luft ein, und er athmet 18 mal in jeder Minute, so ist solches = 720 Cubic″ Luft à Minute. — Nun enthalten diese 720 Cub.″ $\frac{27}{100}$ oder 194,4 Cub.″ Sauerstoffgas welches durch das Athemholen verändert wird. Bey jedem Athemzuge werden 0,500 Theile, der eingeathmeten atmosphärischen Luft in Kohlensäure verwandelt. — Folglich erzeugen sich in jeder Minute, in den Lungen eines Mannes von gewöhnlicher Größe 36 Cubic.″ kohlengesäuertes Gas,

und in einem Tage erzeugen sich 51840 Cubic" oder 3,9697 Pf. kohlengesäuertes in den Lungen eines jeden Menschen. —

§. 80.

Nach wiederholtem Ein- und Ausathmen derselben Luft wird die Menge des Sauerstoffgas immer kleiner, hingegen die Menge des kohlengesäuerten Gas immer größer, und zuletzt wird die Luft ganz untüchtig zum Athemholen; z. B. wenn man unter eine, mit Sauerstoffgas angefüllte, und über dem Quecksilber-Apparat stehende Glocke, ein Meerschweinchen, oder eine Maus setzt; so wird anfangs das Thier sehr frey Athem holen, aber nach einiger Zeit wird demselben das Athmen schwer werden, bis es endlich mit großer Beängstigung, an Convulsionen darinnen stirbt. —

§. 81.

Bey dem Athemholen eines gesunden Menschen erzeugt sich in jeder Minute 4 Gran Wasser, 2449 Gr. in jeder Stunde, und 12 Unzen innerhalb 24 Stunden. — Die Menge von Wärmestoff (Calorique) welche in einem Tage, mit dem Sauerstoff verbunden, in das Blut eines gesunden Menschen übergeht, wäre fähig 74,2789 Pf. Eis zu schmelzen. — Ein gesunder Mensch

braucht zum Athemholen ohngefehr 5 Cubicfuß atmosphärische Luft, = 1, 23 Cubicfuß Sauerstoffgas ohngefehr in jeder Stunde.

§. 82.

Da in der Atmosphäre blos das Sauerstoffgas dienlich ist: so hat man versucht, das Athemholen kranker, und vorzüglich schwindsüchtiger Personen zu erleichtern, indem man sie in Zimmern athmen ließ, welche mit reinem Sauerstoffgas angefüllt waren. Man fand aber daß dasselbe höchst schädlich sey, indem diese Personen zwar freyer athmeten als in der atmosphärischen Luft, daß sie aber auch weit früher sterben; so wie ein Licht in Sauerstoffgas mit hellerer Flamme brennt, als in der atmosphärischen Luft, aber sich auch weit schneller verzehrt. Die Natur hat uns daher mit großer Weisheit in der atmosphärischen Luft das Sauerstoffgas nicht rein einzuathmen gegeben.

§. 85.

Hingegen wider die venerische Krankheit, Hypochondrie, Bleichsucht, asthenische Zufälle, und gegen alle chronische Krankheiten, welche aus Schwäche entstehen, thut das Einathmen des Sauerstoffgas vortreffliche Dienste. —

§. 84.

Der während des Athemholens mit dem Blute verbundene Sauerstoff verbreitet sich, vermöge der Zirkulation in den Arterien, durch alle Theile des Körpers. Er verbindet sich mit dem Körper, und der Wärmestoff wird frey. Daher entsteht die thierische Wärme, vermöge welcher alle Thiere eine höhere Temperatur haben, als das Medium, in welcher dieselben leben. — Je größer die Lungen eines Thieres sind, desto größer ist seine thierische Wärme. Am größten also ist diese Wärme bey den Vögeln, deren Athemholen unter allen Thieren am vollkommensten ist, indem die Luft sogar bis in das Innere der Knochen dringt. — Bey denjenigen Thieren aber, welche keine Lungen haben, ist die thierische Wärme sehr gering.

§. 85.

Die thierische Wärme eines jeden Thieres stehet im geraden Verhältnisse mit der Menge von Sauerstoffgas, welches dasselbe in einer bestimmten Zeit einathmet. — Menschen, deren Brust breit und ausgedehnt ist, haben wärmeres Blut, und sind stärker und gesünder als andere, weil sie besser Athem holen. Daher sind breit-

schultrige Menschen allemal gesund und stark; Personen hingegen, deren Brust eng ist, sind allemal schwächlich und kränklich. Heftige Bewegung des Körpers in freyer Luft, und das, durch diese Bewegung verursachte schnellere Athemholen disponirt den Körper zu Entzündungskrankheiten, indem dadurch die thierische Wärme übermäßig vekmehrt wird. Dem zu Folge entsteht die thierische Wärme durch die Zerlegung des mit dem Blute verbundenen Oxygens.

§. 86.

Ohne Sauerstoffgas kann kein Thier leben. Zu dem Leben der Thiere wird nothwendig erfordert, daß das Blut derselben von Zeit zu Zeit mittelbar oder unmittelbar mit der atmosphärischen Luft, welche Sauerstoffgas enthält, in Berührung komme. Dieß ist ein Gesetz ohne Ausnahme; z. B. die Schaale des Eies hat eine unzählige Menge kleiner Poren, durch welche Luft in das Ei eindringt. Daher bemerkt man, daß die Henne, während des Brütens, die Eier öfters umwendet; und daß diejenigen Hühner, welche zu fest aufsitzen, schlechte Brüthühner sind. Wenn man, bey dem künstlichen Ausbrüten der Eier dieselben in einem Kasten einschließt, und den Zutritt

der Luft verhindert; so kommen wie Reaumur gezeigt hat, keine Hünchen aus den Eiern. Auch dürfen die Poren der Eier nicht verstopft werden, wenn das Brüten gelingen soll; das Ei darf nicht mit Fett oder Oel beschmiert werden. Man hat bisher folgende Versuche angestellt: Einige Eier wurden, nachdem dieselben 9 Tage unter der Henne gelegen hatten, mit einer Gummiauflösung bestrichen, und nachher noch 10 Tage unter die Henne gelegt. Am 19. Tage wurden die Eier aufgebrochen, und da fand man die jungen Hühner todt, und nicht größer als sie am 9. Tage zu seyn pflegen. —

Zweite Abtheilung.

Von der Zerlegung der thierischen Theile.

§. 87.

Die thierischen Theile bestehen eben so wie die vegetabilischen Substanzen, aus Sauerstoff (oxygéne) Wasserstoff (hydrogéne) und aus Kohlenstoff (Carbonne) sie enthalten ungefähr eben die Bestandtheile, als unter den Pflanzen die Tetradynamisten. Die Resultate sind daher

auch beynahe dieselben, nur enthalten sie mehr Wasserstoff (âzôte) und geben daher mehr Oel und mehr Ammonium.

§ 88.

In allen thierischen Theilen ist so viel Stick- oder Salpeterstoff enthalten, daß auch die schwächste Salpetersäure, bey einer etwas erhöheten Temperatur, das Salpeterstoffgas (gaz âzôtique) daraus entfernt. Sogar die Temperatur der Atmosphäre ist dazu hinreichend, sobald dieselbe über 15 R. ist. — Die Menge des Salpeterstoffes ist aber nicht in allen thierischen Theilen gleich groß, z. B. Der Schleim, die Gallerte, die Häute, die Membranen, die Sehnen, die Ligamente, und die Knorpel, geben am wenigsten von diesem Gas mit der Salpetersäure. — Die Lymphe, das Blutwasser, die Flüssigkeit des Amnios geben mehr, und der gerinnbare Theil des Blutes, und Muskeln, am allermeisten Salpeterstoff. Das Fleisch junger Thiere enthält weniger Salpeterstoff, als das Fleisch der alten Thiere, zuweilen beträgt der Unterschied ein $\frac{1}{3}$. Das Fleisch der Fleischfressenden Thiere enthält etwas mehr Salpeterstoff, als das Fleisch der Graßfressenden

Thiere. Fische enthalten eben so viel Salpeterstoff als die Landthiere.

§ 89.

Das Salpeterstoffgas (âzôtique) welches man aus den thierischen Theilen mittelst der Salpetersäure erhält, kommt nicht etwa aus der Säure, denn diese wird während der Operation nicht zerlegt, und sättigt nach der Operation eben so viel Laugensalz als vorher. Die Salpetersäure entwickelt das Salpeterstoffgas aus den thierischen Theilen, weil sie eine größere Verwandschaft mit den übrigen Bestandtheilen der thierischen Substanzen hat, als der Salpeterstoff, und weil sie, während ihrer Verbindung mit diesen Bestandtheilen Wärmestoff verliert. —

§. 90.

Die Menge des, in den thierischen Substanzen enthaltenen Salpeterstoffes, steht mit der Menge Ammonium, welche sie liefern, in dem genauesten Verhältnisse. — Die Gallerte giebt im Feuer wenig Ammonium, die Limpfe giebt mehr, und die Muskelfasern am allermeisten. Raubt man den thierischen Substanzen, mittelst der Salpetersäure, den Salpeterstoff, welchen sie enthalten: so geben sie kein Ammonium mehr, und

faulen auf eine andere Weise, als wenn der Salpeterstoff noch mit ihnen verbunden ist.

§. 91.

Der Salpeterstoff verräth sich immer durch seine grüne Farbe. Das Salpeterstoffgas färbt die blauen Pflanzensäfte grün. Das Kali wird grün, wenn der Salpeter, mittelst des Wärmestoffs zerlegt wird. Das Salpetersaure wird grün, wenn es mit Wasser vermischt wird. Das Fleisch der Thiere wird grün, wenn es anfängt in Fäulniß überzugehen. — Das Salpeterstoffgas welches sich aus den thierischen Theilen entwickelt, hält immer etwas Kohlenstoff aufgelöst, welches gekohltes Salpeterstoffgas ist, und daher auch einen eigenen Geruch hat.

§. 92.

Die Schwimmblase der Karpfen enthält Salpeterstoffgas welches beynahe rein ist. — Das Blut der Thiere koagulirt sich beym 20°. R. während es sich koagulirt, entwickelt sich Wärmestoff, welcher die Temperatur bis zu dem 25°. R. erhöht. — Wenn man Blut, in einem offenen Tiegel kalzinirt: so erhält man zuerst Oel und Ammonium, dann entwickelt sich blaugesäuertes Gas, hierauf säurt sich der Phosphor mit einer

rothen Flamme, und die hieraus entstehende Phosphorsäure geht in Gasgestalt fort. Auch die enthaltene Soda verraucht und die Eisenhalbsäure wird hergestellt, und in Eisen verwandelt.

§. 93.

Fängt man das Blut in einem Teller auf, so bemerkt man sogleich, daß es sich in zwey verschiedene Flüssigkeiten absondert. Die eine derselben hat eine etwas grünliche Farbe, ist flüssig, und wird Blutwasser genennt, die andere hat eine röthere Farbe und mehr Zusammenhang, man nennt sie den faserigten Theil des Bluts, oder Blutkuchen. Das Blutwasser hat eine gelblich grüne Farbe, einen schwachen salzigen Geschmack, färbt den Violensyrup grün, und erhärtet bey einer mäßigen Wärme, alle diese Eigenschaften karakterisiren auch die Lymphe.

§. 94.

Wird das Blut einer Destillation unterworfen, so erhält man ein mildes fades Phlegma, welches weder sauer noch kalisch ist. Ist das Phlegma übergegangen; so ist das Residuum wie Horn durchsichtig, und läßt sich nicht mehr im Wasser auflösen, bey der Destillation, giebt er ein kalisches Phlegma, kohlensaures Ammoni-

um, und ein schwärzlich stinkendes Oel, welches mehr oder weniger dick ist. Die in der Retorte zurückbleibende Kohle ist von einem beträchtlichen Umfang, und kann schwer in Asche verwandelt werden. Die Asche derselben enthält salzsaures Natron und phosphorsaure Kalkerde. —

§. 95.

Das Blutwasser fault sehr leicht, und liefert alsdann einen beträchtlichen Antheil von Ammonium. — Schüttet man dasselbe in kochendes Wasser, so gerinnt es, doch löst sich ein Theil davon darin auf, und ertheilt dem Wasser eine milchigte Farbe, welches nach Herrn Buquet's Bemerkung alle Eigenschaften der Milch hat. — Die Kalien machen das Blutwasser flüssiger, die Säuren bringen es zum Gerinnen, wird es filtrirt und die durchgelaufene Flüssigkeit abgedampft, so erhält man ein Neutralsalz, welches aus der angewandten Säure und Natron besteht. — Wird das eingedickte Blutwasser mit Salpetersäure behandelt; so entwickelt sich bey einer gelinden Wärme, Salpeterstoffgas, und der Rückstand enthält Zuckersäure und einen geringen Antheil Aepfelsäure.

§. 96.

Der fasrichte Theil oder der Blutkuchen gehet ebenfalls sehr schnell in Fäulniß über, und liefert eine beträchtliche Menge Ammonium. — Die Kalien lösen ihn nicht auf, die Säuren hingegen gehen eine Verbindung mit ihm ein. Durch die Salpetersäure wird eine große Menge Salpeterstoffgas entwickelt, worauf er mit Aufbrausen aufgelöst wird; der Rückstand enthält Zucker- und eine geringe Menge Aepfelsäure. —

§. 97.

Das Blut enthält sehr viel Eisen, die Versuche welche Menghini, Bouquet und Lorry angestellt haben, beweisen, daß dieses Metall aus den ersten Wegen in das Blut übergehen könne, weil Kranke welche Eisenmittel brauchen, es durch den Urin von sich geben. Wird das geronnene Blut ausgewaschen, und derjenige Theil welcher den färbenden Stoff ausgezogen hat, verbrannt; so erhält man, wenn die Kohle ausgelaugt wird, einen Rückstand, welcher dem Eisensafran sehr gleicht, von schöner Farbe ist, und vom Magnete gezogen wird.

§. 98.

Man hat das Eisen für den färbenden Bestandtheil des Blutes gehalten, und es scheint auch völlig so, als wenn die Farbe desselben, von ihm herrührt, weil so bald, wie der geronnene Theil ausgewaschen und entfärbt ist, keine Spur von diesem Metalle in demselben mehr angetroffen wird, allein, da bewiesen worden, daß das Blut ohne Einwirkung der Luft sich nicht färbt, und daß bey der Respiration allein der säurenerzeugende Bestandtheil absorbirt wird; so scheint es, daß die Farbe, von dem durch die reine Luft kalzinirtem Eisen entstehe, welches hierdurch in ein rothes Eisenoxyd verwandelt wird. Dem zu Folge ergiebt sich, warum thierische Substanzen so vortheilhaft zur Beförderung und Entwickelung der rothen Farbe beym Färben sind, und warum diese nämlichen Substanzen die Farben leichter annehmen.

§. 99.

Die Milch ist eine weiße süßliche Flüssigkeit, welche aus der Molken, dem Käse und der Butter besteht, die innig mit einander vereinigt sind, und eine thierische Emulsion bilden. — Die Molken enthalten den Milchzucker, der in je-

der Rücksicht wahrer Zucker, aber mit der Milchzuckersäure verbunden ist. Der Käse ist eine eiweißartige Substanz und ist nach Herrn Scheele eine phosphorgesäuerte Kalkerde. Gekochtes Eiweiß verhält sich völlig so wie Käse, konzentrirte Säuren lösen den Käse auf, und es entwickelt sich salpetersaures Gas. — Die Butter verhält sich wie die Oele, und macht mit den Laugensalzen Seife. Das thierische Oel ist in der Butter mit der Fettsäure verbunden, wenn diese sich entwikkelt; so wird die Butter ranzig. — Man kann ranzige Butter wieder herstellen, wenn man die entwickelte Fettsäure durch Alkohol wieder abwäscht.

§. 100.

Das Fett setzt sich am meisten an den äußersten Enden der Arterien, und am innigsten in denjenigen Theilen des Körpers an, die am weitesten vom Herzen, und von der Lunge entfernt sind. Das Fett ist der überflüssige Wasserstoff der durch die Lunge nicht ist abgesondert worden, es besteht aus Oel, Sauerstoff, und Fettsäure. Das Fett ist sowohl an Consistenz, als Farbe, nicht nur bey verschiedenen Thieren; sondern sogar bey denselben Thieren zu verschiedenen Zeiten, und an

verschiedenen Theilen des Körpers, sehr verschieden. Z. B. alte Thiere haben ein festeres, und gelberes Fett, als die jungen, bey denen, dasselbe mit mehr Sauerstoff verbunden ist. — Fische und Amphibien haben beynahe ein flüssiges Fett; fleischfressende Thiere ein dichteres, und graßfressende Thiere ein noch dichteres Fett. Das thierische Fett ist eigentlich eine Seife, welche aus Oel mit Fettsäure verbunden besteht. — M. s. die Abhandlung des Herrn v. Fourcroy. —

§. 101.

Will man sehr reines Fett haben; so wird es in Stücken zerschnitten, die anhängenden Gefäße abgesondert, mit Wasser ausgewaschen, mit etwas Wasser geschmolzen, und so lange flüssig erhalten, bis alles Wasser verdampft ist. Das obenaufstehende Wasser kocht, und so wie dieses Wallen aufhört, ist es eine Anzeige, daß alles Wasser verdampfet ist.

§. 102.

Das Fett kommt in seinen Eigenschaften mit den Oelen ausnehmend überein, es ist so wie sie mit dem Wasser unvermischbar, bildet mit den Kalien Seifen, und brennt an der freyen Luft, wenn es mit einem entzündbaren Körper in Be-

rührung gebracht wird. Herr L. v. Crell erhielt mittelst wiederholter Destillation des aus fetten Stoffen übergetriebenen Oels, von der Säure und mittelst der Berechnungen der übrigen Produkte aus 2 ℔ Rindertalg 14 Unzen 1 qu. reines flüssiges Oel, 7 Unzen, 2 Scrp. Säure, und 10 U. 6 qu. 1 Scrp. Kohle. Diese Kohle war äußerst schwer verbrennlich und ließ $\frac{1}{8}$ Asche zurück, welche aus phosphorsaurer Kalkerde bestand. — Aus 28 Unzen Menschenfett erhielt er ohngefähr 17 U. 1 q. reines Oel, 5 U. $2\frac{1}{2}$ qu. Säure, und 5 U. $4\frac{1}{2}$ qu. Kohle.

§. 103.

Herr v. Crell hat eine Verfahrungsmethode bekannt gemacht, um aus dem Fette eine eigenthümliche Säure darzustellen, welche jetzt unter dem Namen der Fettsäure bekannt ist. — Man läßt, um diese Säure darzustellen, das Fett in einer eisernen Pfanne schmelzen, schüttet pulverisirten ungelöschten Kalk zu, und rührt diese Mischung im Anfange fleißig um, zuletzt wird aber ein stärkeres Feuer gegeben, und stellt das Gefäß ein wenig hoch, damit man nicht den Dämpfen ausgesetzt werde. Nachdem alles erkaltet ist, bemerkt man, daß das Fett nicht mehr die nämliche

Festigkeit hat, es wird hierauf in einer großen Menge Wasser gekocht, und dann filtrirt, worauf man ein braunes scharfes Salz erhält, welches fettsaurer Kalk ist, der sich im Wasser auflöst, damit nun das Oel zerstöret wird, setzt man das Salz dem Feuer aus, es ist alsdann eine einzige Destillation hinreichend um es zu reinigen. Das Oel bleibt in Gestalt einer Kohle zurück auf dem Filtro, und die Flüssigkeit braucht nach diesem blos abgedampft zu werden.

§. 104.

Diese Auflösung enthält gewöhnlich einen geringen Antheil Kalkerde, welche sich durch Kohlenstoffsäure fällen läßt; die Fettsäure wird in dem Fette völlig gebildet angetroffen, aus 2 ℔ desselben erhielt Herr v. Crell 7 Unzen Säure. — Auch aus der Cacao-Butter hat derselbe durch die Destillation Fettsäure ausgeschieden, welche auch seinen Versuchen zu Folge im Wallrathe Sperma ceti enthalten ist.

§. 105.

Die Fettsäure (Acide sebatique) besitzt folgende Eigenschaften:

1) sie färbt die blauen Pflanzenfarben roth;

2) Im Feuer nimmt sie eine gelbe Farbe an, und läßt einen Rückstand, welcher eine theilweise Zersetzung derselben zu erkennen giebt.

3) Die kohlenstoffsauren Kalien werden so wie die kohlenstoffsaure Kalkerde von ihr mit Aufbrausen angegriffen, und stellt mit ihnen Salze dar, welche Bergmann mit denjenigen sehr übereinstimmend findet, welche die Essigsäure mit den nämlichen Basen liefert ꝛc.

§. 106.

Das Fett dient vorzüglich dazu, um 1) die Wärme im Körper zu erhalten, und die Eingeweide vor der Einwirkung der äußern Kälte zu schützen, 2) dem Thiere bey Mangel der Nahrungsmittel, oder in Krankheiten zur Nahrung zu dienen.

§. 107.

Die Galle ist eine Feuchtigkeit, die wegen der wichtigen Rolle, welche sie sowohl im gesunden als kranken Zustande im thierischen Körper spielt, vorzügliche Aufmerksamkeit verdient. Sie ist eine zähe, grünlich gelbe Flüssigkeit, welche unangenehm riecht und bitter schmeckt. — Bey einigen Thieren riecht sie nach Bisam. — Im Wasser ist sie nicht lösbar. Von den Säuren

wird sie zerlegt und wird eine weißartige käsige Masse aus ihr abgesondert, sie besteht aus:

1) Eiweiß.
2) Soda.
3) Harz, und
4) Wallrath.

§. 108.

Der Nutzen der Galle in der thierischen Oekonomie ist ohnstreitig darin zu suchen, daß sie diejenigen Substanzen, welche im Magen eine vorläufige Verdauung erlitten, noch feiner zertheilet, und den Eingeweiden Stärke und Spannkraft giebt. Ist ihr Zufluß unterbrochen; so tritt sie in zu großer Menge ins Blut, und der Körper nimmt eine gelbe Farbe an, äußerlich gebraucht thut die Galle bey Wunden vortreffliche Dienste, innerlich gegeben, ist sie ein gutes, die Verdauung beförderndes, und eines der vorzüglichsten auflösenden Mittel. Diese Arten von Mittel, welche der thierischen Constitution analog sind, verdienen vor andern den Vorzug; so wird z. B. die Galle sehr gute Dienste leisten, wenn die Verdauung langsam von statten gehet, oder wenn die Eingeweide des Unterleibes verstopft

sind. Man kann sich der Galle eben so wie der Seife zum Hinwegschaffen der Oelflecke bedienen. —

§. 109.

Die Gallensteine lösen sich in Alkohol auf. Die Lösung setzt kleine Kristalle ab, welche weißglänzend sind, lamellenartig aussehen, und dem Aeußern nach große Aehnlichkeit mit der Boraxsäure haben. — Ueber dem Feuer schmelzen sie, und verbreiten einen fetten Geruch. Im Wasser sind sie nicht lösbar. In den feuerfesten Laugensalzen lösen sie sich auf, und sind dann lösbar im Wasser, diese Lösung schäumt wenn sie umgerührt wird, sie wird von den Säuren sowohl, als von den erdigen und metallischen Mittelsalzen zerlegt. Sie verhält sich überhaupt wie eine Seife, und in der Salpetersäure lösen sich die Kristalle ruhig und ohne Wärme auf. Sie haben also viel ähnliches mit dem Wallrath (Sperma ceti).

§. 110.

Wenn man aus den Knochen die weichen Theile (Gallerte und Fett) abgesondert hat; so besteht der übrige harte knochenartige Theil, aus phosphorgesäuerter Kalkerde mit etwas Soda und

schwefelgesäuerter Kalkerde. — Alle thierische Theile bestehen aus dreyerley Substanzen, aus dem Eiweiß oder gerinnbaren Lymphe, aus Gallerte und aus Fasern.

§. 111.

Die Lymphe hat folgende Eigenschaften, sie gerinnt durch den Wärmestoff und durch die Säuren. Sie löst sich in den Laugensalzen auf. Sie findet sich mehr oder weniger gesäuert, verdichtet und geronnen in den Membranen, den Flechsen, den Knorpeln, und überhaupt in allen weißen thierischen Theilen. Die in den Säuren aufgelöste Lymphe hat die Eigenschaften der Gallerte.

§. 112.

Die Gallerte findet sich ebenfalls in allen weißen thierischen Theilen. Durch kochendes Wasser, in welchem sie sich auflöst, läßt sich selbige leicht von der Lymphe trennen. Nach dem Erkalten erscheint sie als Gallerte. In den flüssigen thierischen Theilen findet sich wenig Gallerte.

§. 113.

Die fasrige Substanz ist im Wasser ganz unauflöslich. Sie löst sich in den Säuren auf; findet sich verdichtet und organisirt in den Muskeln, an

welche sich überhaupt der fasrige Theil des Blutes nach und nach absetzt. Setzt sich zwischen die Fasern die beynahe ganz in Wasser unauflösliche phosphorgesäuerte Kalkerde in großer Menge an, so entstehen die Knochen. —

§. 114.

Wenn man die thierischen Theile, vorzüglich die weißen festen thierischen Theile mit Salpetersäure behandelt; so erhält man mehr oder weniger Salpeterstoffgas und blaugesäuertes Gas, (welches aus Salpeter- Wasser- etwas Kohlen- und Sauerstoff besteht). So wie diese Veränderung in der Zusammensetzung der thierischen Theile durch die Salpetersäure vor sich geht, scheint es, als wenn sie in den Zustand von vegetabilischen Substanzen wieder zurück kehrten; denn die Gegenwart des Salpeterstoffs unterscheidet vorzüglich die thierischen Theile von den vegetabilischen. Die Pflanzen enthalten blos Wasserstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff; die Thiere hingegen enthalten noch überdieß Salpeterstoff. In der Verbindung des Salpeterstoffs mit den vegetabilischen Substanzen besteht vorzüglich die Animalisation derselben. —

Vierter Abschnitt.

Von einigen thierischen Substanzen, welche in der Arzneykunde, und den Künsten von Wichtigkeit sind.

Erste Abtheilung.

Von Produkten, welche die 4füßigen Thiere liefern.

A. Das Bibergeil (Castoreum.)

§. 115.

Diese Substanz kommt vom Castor fiber. Man unterscheidet das Bibergeil in Russisches und Amerikanisches. Letzteres welches vorzüglich aus Canada kommt, wird auch englisches genannt, weil wir es über England erhalten. Es ist schlechter, aber auch beynahe 4mal wohlfeiler als das Erstere. Es ist eine schmierige Flüssigkeit, welche in 2 Beuteln enthalten ist, die sich

sowohl bei dem Weibchen, als Männchen, zwischen der Oefnung des Afters, und dem Schaambeine befinden. — Diese Substanz hat, wenn sie frisch ist, einen sehr starken Geruch, und ist weich, ja beinahe flüssig, mit der Zeit aber wird sie trocken, der Geschmack derselben ist ekelerregend, bitter, und scharf, der Geruch sehr stark, aromatisch, und sogar stinkend.

§. 116.

Wird das Bibergeil mit Alkohol übergossen, so zieht derselbe eine harzichte Substanz aus, von der er gefärbt wird: Das Wasser extrahirt den größten Theil desselben, wird es abgedampft, so erhält man ein Salz, bey der Destillation liefert das Bibergeil etwas flüchtiges Oel und Ammonium. —

§. 117.

In der Arzneykunde wird es für eines der kräftigsten krampfstillenden Mittel gehalten, man reicht es in Gaben von einigen Granen in Substanz, oder mit andern Körpern vermischt, es wird auch mit Opium verbunden, und stellt ein sehr wirksames Arzneymittel dar. — Man ersieht aus den wenigen chemischen Kenntnissen, welche man von diesem Gegenstande hat, daß er aus ei-

nem Harze bestehet, welches mit Schleim und einem Salze vereiniget ist, das die Verbindung der beyden Bestandtheile befördert.

§. 118.

B. Der Bisam oder Müsk.

Ist eine Substanz welcher bey verschiedenen Thieren gefunden wird. — Der aus China, Tunquin, Bengalen kommende Moschus orientalis seu Tunquinensis wird in Beuteln zu uns gebracht, welche mit Haaren von brauner Farbe bedeckt sind, die Beutel, in welchen der Russische zu uns kommt, sind mit weißen Haaren überzogen. Das Organ, welches den Müsk enthält, befindet bey den Geschlechtstheilen, und die Flüssigkeit wird von 2 Drůsen abgesondert, welche sich durch eine Menge kleiner Oefnungen in den allgemeinen Behälter ergießen.

§. 119.

Das zweyte Thier, von welchem man Bisam erhält, ist im Oriente einheimisch, und gehört zu der Classe der Rehböcke, welches sehr häufig in der Chinesischen Tartarey gefunden wird. Hinter dem Nabel desselben; ein Beutel befindlich, welcher wie ein Hühnerey hervorragt, er besteht aus

einer muskelartigen membranösen Substanz, und wird von einer Schließmuskel verschlossen, im Innern desselben bemerkt man sehr viele Drüsen, welche die Feuchtigkeit absondern. So wie das Thier getödtet worden ist, wird dieser Beutel abgeschnitten, und zugenähet. Allein sehr häufig wird der Inhalt desselben mit dem Blute und andern Substanzen des Thieres vermischt, denn ein Thier liefert selten über 3 — 4 Drachmen. Man muß beym Einkauf des Bisams vorzüglich darauf sehen, daß er trocken, schmierigt, und starkriechend ist, und daß er auf glühende Kohlen gelegt, nichts zurückläßt. Der aus Tunquin kommende, welcher am mehresten geschätzt wird, ist in Beuteln enthalten, die mit Haaren von brauner Farbe bedeckt sind, bey den Bengalischen hingegen, sind die Haare auf dem Beutel weiß.

§. 120.

Der Bisam enthält beynahe die nämlichen Bestandtheile, wie das Bibergeil. In seinem unvermischten Zustande stößt er einen sehr starken belästigenden Geruch aus, man sucht aber denselben durch Beymischung anderer Substanzen zu mildern. Er wird von Aerzten wenig gebraucht, er ist zwar in einigen Fällen ein vortrefflich

krampfstillendes Mittel, allein man muß bey dem Gebrauche desselben äußerst vorsichtig zu Werke gehen, weil er oft Nervenzufälle erregt, anstatt dieselben zu besänftigen.

§. 121.

Einige Thiere verbreiten einen muskusartigen Geruch. — Herr de la Peyronnie kannte einen Menschen, der im Sommer, unter der linken Achsel, einen so starken Bisamgeruch ausduftete, daß er ihn, um nicht von demselben belästigt zu werden, auf alle mögliche Art mußte zu schwächen suchen.

§. 122.

C. Das Hirschhorn

liefert mehr für die Arzneykunde wichtige Produkte, man giebt dem Horn vor den übrigen Knochen den Vorzug, weil es weniger erdigte Salze enthält, allein man kann ohne Unterschied alle Arten von Hörnern brauchen. — Ehemals wurde das Hirschhorn mit der größten Sorgfalt kalzinirt, und man hielt es in diesem Zustande für ein sehr kräftiges Mittel den Durchfall zu stopfen. Heut zu Tage bedient man sich vorzüg=

lich derjenigen Produkte, welche durch Destillation aus dem Horn erhalten werden. —

§. 123.

In der Arzneykunde wird sowohl der Hirschhorngeist (Spir. cornu cerci) als auch das Salz, welches man erhält, gegen Krämpfe gebraucht. — Wird dieses Oel gehörig rektificirt, so erhält man Dippels thierisches Oel. — Worüber Lavoisiers Ideen sehr interessant sind. Nach der ersten Destillation im freyen Feuer sind diese Oele braun, weil sie einen Antheil Kohle enthalten, der ihnen fast nur mechanisch beygemischt ist, durch die Rektifikation werden sie weiß. Die Kohle ist so schwach mit dieser Mischung verbunden, daß sie sich schon durch bloses Aussetzen an der freyen Luft davon ausscheidet. Sperrt man gut gereinigtes flüchtiges thierisches Oel, welches weiß, flüssig, und durchsichtig ist, unter eine Glocke mit Oxygen; so vermindert sich das Gas in kurzer Zeit, und wird von dem Oele verschluckt. — Das Oxygen verbindet sich mit dem Hydrogen des Oels, bildet Wasser, und fällt zu Boden, dadurch wird der Antheil Kohle, welcher zuvor mit dem Hydrogen verbunden war, frey, und zeigt sich durch seine schwarze Farbe. Dieses ist auch die Ursache,

warum diese Oele nur dann weiß bleiben, wenn sie in gut verstopften Gläsern aufgehoben werden, hingegen in Berührung mit der Luft sich schwärzen. —

§. 124.

Bey wiederholten Recktifikationen dieses Oels nimmt man eine Erscheinung wahr, welche diese Theorie vollkommen bestätigt. — Bey jedesmaliger Destillation bleibt ein wenig Kohle in der Retorte zurück, und durch die Verbindung des in dem Destillirapparat enthaltenen Antheils Oxygens, mit dem Hydrogen des Oels erzeugt sich Wasser. So würde sich dann durch wiederholtes Destilliren die ganze Menge Oel in Kohle verwandeln lassen, vorzüglich wenn ein heftiges Feuer gegeben, und geräumige Gefäße angewendet würden.

§. 125.

Genanntes Oel hat den Geruch, und alle Eigenschaften der flüchtigen Oele, da es nach der Beobachtung des Hrn. Parmentier den Violensyrup grün färbt; so dient dieses zum Beweis, daß ihm noch ein geringer Antheil Ammonium beygemischt ist. — In den Nervenzufällen, Epilepsie, u. d. g. wird dieses Oel innerlich in Gaben

von einigen Tropfen gebraucht, äußerlich reibt man es ein, um zu zertheilen, und zu beruhigen, jedoch legt man ihm heutzutage bey weitem nicht diejenigen Kräfte bey, welche man ehemals in ihm zu finden glaubte. —

Zweite Abtheilung.

Von einigen Produkten, welche die Fische liefern.

§. 126.

Die vorzüglichsten Produkte welche die Fische liefern, sind der Thran, und der Wallrath. Der Wallrath ist ein konkretes Oel, welches von dem Kachelot (Physeter Macrocephalus. L.) kommt. — Von diesem Thiere soll auch der Ambra herkommen; so hat man noch kürzlich der Societät der Wissenschaften in London Kugeln von grauen Ambra überreicht, welche theils von einem Wallfische gegangen, theils im Innern desselben gefunden werden. In der Pharmazie kommt es unter dem sehr uneigentlichen Namen Sperma ceti vor. Diese Thiere welche eine außerordentliche Größe haben, enthalten eine große Menge desselben. Der Wallrath ist immer mit einem

flüssigen Oele vermischt, welches man mit der größten Sorgfalt abzusondern sucht.

§. 127.

Der Wallrath brennt mit einer sehr weißen Flamme; zu Bayonne und St. Jean de Luce werden Lichter aus demselben verfertiget, welche eine glänzend weiße Farbe haben, und nicht so leicht wie die Wachslichter gelb werden. — Im freyen Feuer destillirt, geht er unzerlegt über, erhält aber dadurch ein röthliches Ansehn, wird er mehreren Destillationen unterworfen; so verliert er seine natürliche Festigkeit. Diese Substanz wird von der Schwefelsäure aufgelöst, allein vom Wasser in Gestalt des Kampferöls aus dieser Lösung ausgeschieden. Die Salz- und Salpetersäure zeigen keine Einwirkung auf dieselbe.

§. 128.

Das Ammonium löst den Wallrath ebenfalls auf, und bildet mit ihm Seife, welche nach und nach Festigkeit erhält. In der Wärme löst der Alkohol den Wallrath auf, beym Erkälten der Flüssigkeit fällt er aber wieder zu Boden, Der Äther löst ihn ebenfalls auf. Mittelst der Wärme wird er sowohl von den fixen als flüchtigen Oelen angegriffen. Sonst wurde diese Substanz

sehr häufig in der Arzneikunde gebraucht, allein jetzt bedient man sich derselben wenig. —

Dritte Abtheilung.

Von einigen Produkten, welche die Vögel liefern.

§. 129.

Eines der wichtigsten Produkte welche uns diese Thiere liefern, sind die Eyer. — Sie bestehen aus 4 Theilen, aus einer knochenartigen Hülle, welche man die Schaale nennt, aus einem dünnen Häutchen, welches die Bestandtheile des Eyes umgiebt, und aus dem Eyweis und Dotter, welche den mittlern Theil des Eyes einnehmen.

§. 130.

Die Schaale ist eine Kalkerde, welche so, wie die Knochen der Thiere, Phosphorsäure enthält, und durch eine gallertartige Materie verbunden ist.

§. 131.

Das Eyweis kommt seinen Eigenschaften nach mit dem Serum des Bluts fast ganz überein. Es färbt den Violensyrup grün, und enthält

freye Kalkerde. In der Wärme gerinnt es, bey der Destillation geht ein Phlegma über, das in die Fäulniß geräth, trocknet wie Horn zusammen, und es entwickelt sich Ammonium, und empireumatisches Oel. Der Rückstand enthält Natron, und phosphorsaure Kalkerde. —

§. 132.

Die Säuren, und der Alkohol bringen es zum Gerinnen. — Wird es der Luft in dünnen Blättchen ausgesetzt; so trocknet es, und erhält Festigkeit, dieser Eigenschaft wegen kann man sich desselben zum Ueberziehen der Gemälde bedienen, wodurch sie Glanz erhalten, und vor der Einwirkung der Luft geschützt werden. Wird es mit ungelöschtem Kalk vermischt; so trocknet es ungleich schneller, und bildet in dieser Verbindung einen ausnehmend festen Kitt.

§. 133.

Das Gelbe vom Eye enthält auser den gallertartigen Theilen eine sehr beträchtliche Menge Oel, welches in dieser Verbindung eine Art Seife liefert, und im Wasser unauflöslich ist. Dem Feuer ausgesetzt, giebt es eine weniger harte Substanz, als das Eyweis, wird es zerdrückt; so scheint es ganz keine Festigkeit zu haben. Durchs

Auspressen kann man aus ihm ein fettes Oel absondern, welches lindernde Eigenschaften besitzt, und auch äußerlich als Liniament gebraucht wird. — Zwischen dem Saamen der Pflanzen, und den Eyern der Thiere findet die größte Analogie statt, denn beyde enthalten ein Oel, vermittelst dessen sie im Wasser auflöslich sind.

§. 134.

Die Oele und Harze sind in dem Eydotter auflöslich, daher pflegt man sie gewöhnlich mit dieser Substanz zu verbinden. — Auch bedient man sich des Eyweises, um Pflanzensäfte, geistige Flüssigkeiten u. d. g. abzuklären, da es die Eigenschaft besitzt, zu gerinnen; so schwimmt es auf der Oberfläche desselben, und nimmt die in denselben enthaltene Unreinigkeit mit sich. —

Vierte Abtheilung.

Von einigen Produkten, welche die Insekten liefern.

§. 135.

Die spanischen Fliegen, Kellerwürmer, Kermes, Cochenille, und der Lack

sind die einzigen Substanzen, welche ich hier abhandeln werde, indem sie die gebräuchlichsten sind, und weil wir von ihnen die mehresten chemischen Kenntnisse besitzen. —

§. 136.

Die spanischen Fliegen (Meloe vesicatorius L.) sind kleine Insekten, welche grüne Flügel haben, und sehr häufig in warmen Climaten angetroffen werden. Man findet sie im Sommer auf den Pappelbäumen, Nußbäumen, Weiden, Eschen ꝛc. Werden sie in Pulvergestalt auf die Haut gestreut, so erregen sie Jucken, Brennen in den Harngängen, Durst, Fieber, und andere Symptome mehr, innerlich in kleinen Portionen gebraucht, bringen sie ähnliche Wirkungen hervor. — Boyle versichert, daß Menschen, welche Kanthariden mit den Händen angegriffen hatten, Schmerzen an dem Blasenhalse verspürten.

§. 137.

Mr. Phouvenel hat einige Versuche über die Bestandtheile dieser Insekten angestellet. Das Wasser zieht eine Menge Extracktivstoff aus den-

selben, der ihm eine gelblichrothe Farbe ertheilt. Der Aether nimmt ein grünes sehr scharfes Oel aus ihnen in sich, welches eigentlich der wirksame Theil der Kanthariden zu seyn scheint. — Diesen Versuchen zu Folge würde eine Unze Kanthariden enthalten:

gelbröthlichen und bittern Extracktivstoff	3 Dr.
einen gelben ölichten Bestandtheil,	12 Gr.
eine grünlich ölichte dem Wachse ähnliche Substanz, . .	60 Gr.
Schleim, der sowohl im Wasser, als Alkohol unauflöslich war, .	4 Dr.
	8 Dr.

§. 138.

Will man eine Tinktur bereiten, die alle Eigenschaften der spanischen Fliegen vereiniget; so muß man gleiche Theile Wasser und Alkohol mit einander vermischen, und diese Flüssigkeit mit genannten Insekten digeriren, destillirt man diese Tinktur, so hat der übergehende Alkohol den Geruch der spanischen Fliegen angenommen. Wendet man reinen Alkohol an; so wird blos der kaustische Bestandtheil dieser Insekten ausgezogen, hieraus ergiebt sichs, daß man nach Erforderniß

diese Tinktur stärker oder schwächer machen kann.

§. 139.

Aeußerlich gebraucht, leistet sie gute Dienste, wenn sie in Gaben von 2 — 4 Drachmen, bis zu einer und zwey Unzen eingerieben wird. Sie erwärmt diejenigen Theile, welche damit gerieben werden, beschleunigt die Circulation, und reinigt dadurch den Körper, daß sie Schweiße erregt rc. Herr Phouvenel hat an sich selbst Versuche angestellt, um die Wirkung der grünen wachsartigen Materie zu erforschen, legte er sie in Gaben von 9 Gr. auf die Haut, so wurde eine Blase gezogen, welche mit wäßrigter Feuchtigkeit angefüllt war.

§. 140.

II.) Die **Kellerwürmer, Maueresel,** Kelleresel (Oniscus Asellus L.) Dieses Insekt wird gewöhnlich an feuchten Oertern, unter Steinen, Baumrinden, u. a. m. gefunden. Bey der Berührung haben sie die Gewohnheit sich wie eine Erbse zusammenzuziehen. In der Arzneykunde braucht man dieses Insekt als ein auflösen-

des, eröfnendes, reinigendes Mittel. Es wird entweder zerquetscht, und in einer Flüssigkeit aufbewahrt, oder getrocknet, und pulverisirt; in dieser Gestalt können sie mit Extrakten verbunden, und zu Pillen geformt werden. Man giebt diese Würmer nach Erfordernis in Gaben von 14, 15 — 20 Stück. — Hr. Phouvenel hat einige Versuche über die Bestandtheile derselben angestellt; er erhielt durch die Destillation aus denselben ein fades, und kalisches Phlegma, der Rückstand enthielt eine auszugsartige Substanz, eine ölichte nur im Alkohol auflösliche Masse, und Kochsalz, mit einer erdigten, und kalischen Basin.

§. 141.

III.) Die Cochenille (Coccus Cocti. L.) Diese thierische Substanz wird zum Scharlach, und zur purpurrothen Farbe gebraucht. Im Handel kommt sie in Gestalt kleiner Körner, von ganz besonderer Form vor, die mehresten sind auf einer Seite convex und gefurcht, auf der andern hingegen ausgehölt, die gute Cochenille hat eine graue Farbe, welche mit roth und weiß vermischt ist. Jetzt ist man völlig überzeugt, daß diese Substanz

ein Insekt ist. Werden diese Insekten den Dämpfen des kochenden Wassers ausgesetzt, oder mit Weinessig digerirt, so entwickeln sich die Theile dieses Thierchens. In Mexiko sammelt man die Cochenille von den Blättern der sogenannten Opuntia oder Nopal-Pflanze. Die Früchte dieser Pflanze gleichen unsern Feigen, und färben den Urin derjenigen roth, welche davon essen, von ihnen rührt vielleicht auch die rothe Farbe des Insekts her. Die Bewohner von Mexiko bauen dicht bey ihrer Behausung die Nopalpflanze an, und säen das Cochenilleninsekt gleichsam aus. Sie verfertigen mehrere Nester aus feinem Heu, und Baummoos, und legen in jedes derselben 12 — 14 Stück von diesen Insekten, auf jede Pflanze bringen sie 3 — 4 dergleichen Nester, und befestigen sie an den Dornen der Pflanze, da sie denn nach wenigen Tagen unzählig viele Eyer legen, aus welchen in kurzer Zeit die Jungen auskriechen, und denjenigen Theil der Pflanze einnehmen, welcher am besten genährt, und vor dem Winde gesichert ist. Es werden das Jahr hindurch mehrere Erndten der Cochenille angestellt. Man tödet sie, indem man sie in warmes Wasser

wirft, oder in Backöfen dörrt, und hierauf an der Sonne trocknet.

§. 142.

Es werden 2 Arten der Cochenille unterschieden, die wilde welche ohne Pflege fortkommt, und die andere sorgsamer gewartete, welche Mesteck genannt wird. — Die Spanier unterscheiden sie in Grana sylvestris, und Grana sina, oder mesteque; letztern Namen geben sie ihr von einer Provinz in Mexiko, wo sie vorzüglich gewonnen wird. Die erstere dieser Arten ist kleiner, und mit einem wollichten Ueberzuge bedeckt, ist aber nicht so zärtlich wie die zweite Art. Wird die wilde Cochenille gut gewartet, und auf die Nopal-Pflanzen gebracht; so wird sie zweymal größer, als vorher, verliert den wollichten Ueberzug, und nähert sich fast gänzlich der feinen Cochenille.

§. 143.

Herr Phiery de Menonville hat beyde Arten von Insekten nebst der Nopal-Pflanze aus Mexiko entwendet, und nach St. Domingo gebracht, wo die feinere Art ausgestorben, die

andere sich hingegen erhalten hat. — Herr Berthollet, welcher die Farbe dieser Arten untersucht hat, bemerkt, daß in der Farbe selbst kein Unterschied zu finden ist, sondern blos in der Menge, er fand, daß wenn er die Menge des färbenden Stoffs, welche eine gewisse Menge der Mesteck-Cochenille liefert, gleich 18 setzt, eine gleiche Menge der wilden 11, und der von St. Domingo 8 gäbe. — Auch bemerkt Herr Phiery de Menonville, daß die rothe Farbe wohl nicht von den rothen Früchten der Nopal-Pflanze herrühren könne, indem der Saft, welcher ihnen zur Nahrung dient, grün ist, und sie auch auf andere Arten der Opuntia fortkommen, welche keine rothen Früchte tragen. —

§. 144.

Man hat berechnet, daß nach Europa jährlich 880000 Pfund Cochenille eingeführt werden. Man bedient sich dieser Substanz hauptsächlich zum Färben. Diese Farbe haftet vorzüglich auf Wolle, und das zweckmäßigste Beitzmittel für sie ist das salzsaure Zinn. —

§. 145.

IV.) Der Kermes ist ein Insekt, welches einem galappartigen Auswuchse von der Dicke einer Wachholderbeere gleicht, und wird häufig von Aerzten und Künstlern gebraucht. — Dieses Insekt findet sich auf der Stech- oder Grün-Eiche (Quercus coccigera L.) die in warmen Climaten, z. B. in Spanien, in Languedock, Provence u. s. w. wächst. Das Männchen dieses Insekts hat Flügel, das Weibchen aber keine. Ist es befruchtet; so schwillt es wegen der Entwickelung seiner Eyer beträchtlich auf, stirbt, und die Eyer schlüpfen heraus. Ehe sie aber die Eyer noch gelegt haben, werden sie von den Bäumen, an welche sie gleichsam angewachsen sind, abgekratzt. Man wählt zu diesem Einsammlen den Morgen, weil da die Sonne noch keine besondere Einwirkung auf sie gehabt hat. Die eingesammelten Insekten werden getrocknet, um die rothe Farbe zu entwickeln, durchgesiebt, um den Staub abzusondern, und dann mit gutem Weinessig angefeuchtet, um das Insekt zu tödten, welches in kurzer Zeit auskriechen würde.

§. 146.

Die Färber bedienen sich vorzüglich des Kermes; er giebt eine sehr schöne rothe Farbe, welche aber doch nicht so lebhaft ist, als die aus der Cochenille. — Mischt man 3 Theile Zucker mit 1 Theil zerriebenen Kermesbeeren; so erhält man, wenn diese Mischung einen Tag lang an einem kühlen Ort hingestellt wird, den bekannten Kermes-Syrup. Mit diesem Syrup wird der Alkermes bereitet. — „Die deutsche, oder polnische Cochenille (Coccus polonicus) kommt gleichfalls in Gestalt kleiner purpurrother Bläschen an den Wurzeln der Seleranthus perennis in Pohlen, Preußen und Teutschland vor, und muß oft die Stelle der Westindischen Cochenille beym Färben vertreten.“ —

§. 147.

V.) Das Lack, oder Gummilack, (Gummi Laccae vom Coccus Lacca L.) Nach Linnée soll es der Saft des Croton lacciferum seyn. — Man unterscheidet 3 Arten desselben: Das Gummilack, das noch an kleinen hölzernen Stangen, oder Zweigen von Bäumen hängt

(Gummi laccae in baculis) Stangen = oder Stocklack, solches das in losen Körnern vorkommt (Gummi laccae in granis) Körnerlack, und endlich solches, welches nach dem Zusammenschmelzen der unreinen Körner, und nach geschehener Durchseihung der noch flüssigen Masse in dünne Tafeln gegossen worden ist, (Gummi laccae in tabulis.) Die erstere Sorte ist die reinste, und hat die lebhafteste rothe Farbe, da hingegen aus den beyden letztern Arten der färbende Bestandtheil schon scheint extrahirt zu seyn.

§. 148.

Dieses Lack ist eine Art Wachs, welches geflügelte Ameisen von rother Farbe aus den Blumen in Ostindien einsammeln, und welches sie dann auf kleine Baumästchen tragen, um aus denselben ihre Nester zu bauen, welche aus einer Menge kleiner Zellen bestehen. In jeder dieser Zellen ist ein Körnchen befindlich, welches, wenn es zerrieben wird, eine rothe Farbe annimmt. Man hat gefunden, daß diese Nester eine Art Bienenstöcke sind, deren Zellen aus einer mit dem Wachse analogen Substanz bestehen.

§. 149.

Der färbende Bestandtheil kann dem Lacke durch Wasser entzogen werden, wird dieses abgedampft, so präcipitirt sich aus demselben der Farbestoff, welcher unter dem Namen des Lacks in der Färberey bekannt ist.

Fünfter Abschnitt.

Abhandlungen verschiedenen Inhalts.

1.

Chemische Untersuchung der Haare verschiedener Thiere, in Rücksicht ihrer Bestandtheile.

(Vom Herrn Geheimen Rath Hermbstädt in Berlin.)

Die Haare der Thiere unterscheiden sich durch ihre Eigenschaften und ihr Verhalten vor allen andern thierischen Theilen. Ohne ihre Generation und Reproduction zu erwähnen, ist nur noch anzumerken, daß sie sich durch ihre Elasticität sowohl, als durch ihre Biegsamkeit, ingleichen ihrer Unzerstörbarkeit wegen, durch die Gährung und Fäulniß, vor allen andern thierischen Substanzen sehr auszeichnen.

Eben dieser Unterschied der Eigenschaften der Haare gegen andere thierische Theile, war die Veranlassung, daß nachstehende chemische Versuche über die Zerlegung der Haare verschiedener Thiere unternommen wurden. Obschon noch kein Chemiker diese Untersuchung mit möglichster Vollständigkeit ausgeführet hat; so ist doch so viel wahrscheinlich, daß die Ursache der Unzerstörbarkeit durch Gährung und Fäulniß, in den Bestandtheilen der Haare, oder in ihrem Mischungs-Verhältnisse zu finden ist.

Die trocknen Haare enthalten nicht mehr Wassertheile als zu der Verbindung ihrer Bestandtheile gerade nothwendig sind; daher ihre lange Dauer der trocknen Aufbewahrung zu erweisen. Eben so kann nach chemischen Grundsätzen eine vegetabilische oder thierische Substanz keine Gährung erleiden, mithin auch die Fäulniß und die damit verbundene Zerstörung nicht erfolgen, sobald alles überflüssige Wasser entfernt wird.

Die auflösende Kraft des Wassers bewirkt, die Eigenschaft in Gährung zu kommen, bey verschiedenen Körpern; aus diesem Grunde sind zuerst nachstehende Versuche über die Wir-

kung des Wassers auf die Haare angestellt, um zu einer richtigern und genauern Analyse zu gelangen.

Erster Versuch über das Verhalten der Haare in kochendem Wasser.

Schaafwolle, im Zustande wie sie geschoren war, Menschen- Pferde- Ziegen- Hunde- und Caninchen-Haare, ingleichen Schweinsborsten wurden einige Stunden in Wasser gekocht. Das Wasser war farbenlos, alle die genannten Sorten Haare hatten von ihrer Festigkeit nichts verlohren; ihr Gewicht fand man genau nach dem Trocknen wieder. Dieser Versuch war mit dem Kochen der Haare in offenen Gefäßen unternommen worden; weil aber hierbey das kochende Wasser auf die Haare keine Wirkung geäußert hatte; so blieb noch zu untersuchen, was das Wasser in verschlossenen Gefäßen bewirke. Aus den Versuchen mit der Papinischen Maschine ist bekannt, wie groß die Wirkung der elastischen Wasserdämpfe ist, wenn solche keinen Ausgang finden und in verdichtetem Zustande als Auflösungsmittel dienen.

Bayerische Staatsbibliothek München

Zweiter Versuch.

Es wurde eine halbe Unze Schaafwolle, so wie sie geschoren war, in der Papinischen Maschine mit Wasser gekocht. Nach einem halbstündigen Kochen hatte sich das Wasser nur wenig gelb gefärbt und den Geruch frisch geschorner Schaafwolle angenommen. Die Wolle war theils gelb, theils grau geworden; sie wog nach dem Trocknen wieder eine halbe Unze, und ihre Fäden schienen wenig oder nichts von ihrer Festigkeit verlohren zu haben.

Dritter Versuch.

Frisch abgeschnittener Menschenhaare, zwey Quentchen, mit Wasser in der Papinischen Maschine gekocht, färbten das Wasser braun; die Haare hatten soviel von ihrer Festigkeit verlohren, daß man sie zwischen den Fingern leicht zerbrechen konnte. Durch die Trocknung bekamen sie ihre Festigkeit wieder, und ihr Gewicht war nicht vermindert.

Bayerische Staatsbibliothek München

Vierter Versuch.

Ein Loth Roßhaare mit Wasser eine Stunde lang in der Papinischen Maschine gekocht, erweichten sich so sehr, daß sie sich durchs Ziehen nach der Richtung der Länge stark ausdehnten und zwischen den Fingern zu Brey zerdrücken ließen. Nach der Trocknung hatten sie zwar wieder ihr Gewicht, doch ihre Biegsamkeit hatten sie ganz verlohren, und biegten sich nicht, ohne zu zerbrechen. Sie zerreissen, nach der Richtung ihrer Länge gezogen, auch sehr leicht.

Fünfter Versuch.

Ziegen- Hunde- und Kälber-Haare in dem Papinischen Topfe gekocht, erweichten sich auch so sehr, daß sie leicht zwischen den Fingern zu Brey konnten gedrückt werden; das Wasser hatte sich bey allen immer braun gefärbt. Nach dem Trocknen hatten sie alle ihre Biegsamkeit soweit verlohren, daß sie zwischen den Händen leicht gepülvert werden konnten, doch blieb ihr Gewicht unmerklich verändert.

Sechster Versuch.

Nach dem Verdünsten des Wassers, vom zweyten, dritten, vierten und fünften Versuche, blieb eine animalische Gallerte zurück, welche nach dem Trocknen mit dem sogenannten Tischler-Leime viel Aehnlichkeit hatte.

Aus diesen Versuchen folgt: daß das kochende Wasser in offnen Gefäßen auf die Haare sehr wenig Wirkung hat; aber solche zum Theil auflöst und sie ihres gallertartigen Bestandtheils beraubt, wenn es den höchsten Grad der Hitze in verschlossenen Gefäßen erhalten kann.

Die Ursache der Biegsamkeit der Haare ist in ihren gallertartigen Theilen zu suchen; weil selbige nur durch den Verlust der im Wasser auflösbaren gallertartigen Theile dieser Biegsamkeit beraubt werden.

Sonderbar war es, daß, obgleich die in dem Papinischen Topfe gekochten Haare das Wasser gefärbt hatten, dennoch ihr Gewicht unverändert blieb; vielleicht war die Schwierigkeit beym Trocknen der gekochten Haare Ursache, daß einige Wassertheilchen zurück gehalten wurden.

Bey Vergleichung des zweyten Versuches mit dem dritten, vierten, fünften uud sechsten ergiebt sich, daß die Schaafwolle der auflösenden Kraft des Wassers am meisten widerstehet; wahrscheinlich ist dieses dem Fette zuzuschreiben, womit die Fäden überzogen sind, welches das Eindringen des Wassers in die Haare erschweret.

Daß alle Haare der Fäulniß und der damit verbundenen Zerstörung lange widerstehen, beweissen die vorhergehenden Versuche über ihre Auflösbarkeit in kochendem Wasser; da diese fast unmerklich ist, um so geringer muß die Zerstörbarkeit derselben in kaltem Wasser seyn.

Es folgen nun diejenigen Versuche, welche in der Absicht angestellt wurden, um die Natur und das Mischungs-Verhältniß der feuerbeständigen Theile der Haare zu bestimmen.

Erster Versuch über die Einäscherung der Haare.

Mit gehöriger Vorsicht wurden in einem hessischen Schmelztiegel acht Loth Schaafwolle, die

nach der Schur weiter keine Zubereitung erlitten hatten, eingeäschert. Der Rückstand glich einer röthlichen Asche, und wog 38 Gran; mithin war von 8 Lothen (= 1920 Gran) *) $\frac{38}{1920} = \frac{19}{960}$ des Ganzen, feuerbeständige Theile erhalten worden. Diese Asche sowohl, als die daraus gezogene Lauge hatte keinen Geschmack, änderte auch die Farbe des Veilchensyrups nicht; sie hatte durchs Auslaugen auch nichts von ihrem Gewicht verlohren, folglich war die Gegenwart salzigter Theile nicht zu bestimmen.

Zweyter Versuch.

Durch die Einäscherung eines Pfundes Roßhaare erhielte man 3 Quentchen 12 Gran gleich 192 Gran röthliche Asche, also war von 1 Pfunde (= 7680 Gran) $\frac{192}{7680}$ Gran, welches gleich $\frac{1}{40}$ des Ganzen ist, feuerbeständige Theile, rückständig; dieser Rückstand war ohne Geschmack, verlor durch das Auslaugen nichts von seinem Ge-

*) 1 Unze = 430 Gr. Nach dem Cöllnischen
½ — od. 1 Lt. = 240 — Mark-Gewicht.
1 Qu. = 60 —

wichte, und die daraus gezogene Lauge hatte ebenfalls keinen Geschmack, vielweniger ward die Farbe des Veilchensyrups verändert.

Dritter Versuch.

Von der Einäscherung dreyer Unzen Ziegenhaare wurden 17 Gran gelbliche Asche erhalten. Also: von 6 Loth (= 1440 Gran) mithin $\frac{17}{1440}$ oder $\frac{1}{1000}$ feuerbeständige Theile rückständig. Es ist gleichviel ob man diese gebrochnen Zahlen als Resultat gelten läßt, oder sagt: 1440 Gran eingeäscherte Ziegenhaare geben 17 Gran Rückstand; wo sich denn die Haare in ihrem natürlichen Zustande zur Einäscherung verhalten wie 1440 zu 17. Schon diese Asche hatte einen etwas salzigten Geschmack, und die Lauge welche mit destillirtem Wasser gemacht worden war, erzeigte sich ebenfalls salzigt. Die Farbe des Veilchen-Syrups blieb zwar ungeändert, dagegen trübte sie die Silbersalpetersäure, die Quecksilber- und Bleysalpetersäure, und verursachte weiße Niederschläge; man schließt hieraus, daß diese Lauge und auch die Asche der Ziegenhaare etwas Koch-

salz enthalte. Der Verlust der Asche durch das Auslaugen war ein Gran ihres Gewichtes.

Vierter Versuch.

Die Einäscherung dreyer Unzen kurz zuvor abgeschnittener Menschenhaare gab 15 Gran = $\frac{15}{1440}$ des Ganzen oder $\frac{1}{96}$ feuerbeständige Asche, welche von einer gelben Farbe und ganz geschmacklos war. Durch die Auslaugung verlor der Rückstand nichts von seinem Gewichte, auch hatte die Lauge keinen Geschmack und die Farbe des Veilchen-Syrups blieb ungeändert.

Fünfter Versuch.

Durch die Einäscherung von vier Unzen Schweinsborsten erhielte man 28 Gran, also $\frac{28}{1920} = \frac{7}{480}$ des Ganzen, feuerbeständige, salzigt schmeckende Asche. Bey der Auslaugung verlor sie einen halben Gran ihres Gewichtes; die Lauge aber veränderte den Veilchensyrup nicht, trübte aber die Silbersalpetersäure, ingleichen die Quecksilber- und Bleysalpetersäure, woraus sich auf die Gegenwart des Kochsalzes schließen ließ.

Sechster Versuch.

Von einer, mit vier Unzen Hundehaaren angestellten Einäscherung, wurden 43 Gran, oder $\frac{43}{1920}$ des Ganzen gelbliche Asche erhalten. Sie war geschmacklos, verlor durch das Auslaugen nichts von ihrem Gewichte; so war auch die Lauge ohne Geschmack und ließ die Veilchensyrupfarbe ungeändert.

Siebenter Versuch.

Der Rückstand von der Einäscherung dreyer Unzen Kälberhaare war 30 Gran gelbliche unschmackhafte Asche; nämlich $\frac{30}{1440} = \frac{1}{48}$ des Ganzen. Die Auslaugung vermindert nicht ihr Gewicht, auch hatte die Lauge keinen Geschmack, änderte auch nicht die Farbe des Veilchensyrups.

Die Folgerungen, welche sich aus diesen, über die Einäscherung angestellten Versuchen ergeben, sind

Erstens: daß der feuerbeständige Theil der Haare im Verhältnisse ihrer flüchtigen, sehr gering ist.

Zweytens: daß sich nach der Verschiedenheit der Thiere, von welchem die Haare sind, auch ein beträchtlicher Unterschied in der Menge ihrer feuerbeständigen Theile findet *).

Drittens: daß die Haare kein feuerbeständiges, weder pflanzenartiges noch mineralisches Kali enthalten; indem die aus ihren Aschen gezogenen Laugen den Veilchensyrup nicht veränderten.

Viertens: daß die Schaafwolle, die Roß- Menschen- und Hundehaare gar kein feuerbeständiges Salz, welches in ihrer Asche zurück bleiben konnte, enthalten, und

Fünftens: daß die Ziegenhaare und Schweinsborsten etwas Kochsalz, obgleich nur in sehr geringer Quantität, enthalten.

Es kann seyn, daß dieses wenige Salz bloß zufällig ist, und sich auch nicht in allen Ziegenhaaren und Schweinsborsten findet, welches um so eher wahrscheinlich wird, als daß es einen wesentlichen Bestandtheil der Haare und Borsten ausmachen sollte.

*) S. flg. Seite.

*)

		Rückstand	Flüchtige	Feuerbeständige Theile.	Haar.	Asche.
1) Schaafwolle, 8 Lt.	= 1920 Gr. gaben	38 Gran	$\frac{941}{960}$	$\frac{19}{960}$	1 ℔ giebt	152 Gr.
2) Roßhaare 1 ℔	= 7680 — —	192 —	$\frac{39}{40}$	$\frac{1}{40}$	1 — —	192 —
3) Ziegenhaare 6 Lt.	= 1440 — —	17 —	$\frac{1423}{1440}$	$\frac{17}{1440}$	1 — —	$90\frac{2}{3}$ —
4) Menschenhaare 6 Lt.	= 1440 — —	15 —	$\frac{95}{96}$	$\frac{1}{96}$	1 — —	80 —
5) Schweinsborst. 8 Lt.	= 1920 — —	28 —	$\frac{473}{480}$	$\frac{7}{480}$	1 — —	112 —
6) Hundehaare 8 Lt.	= 1920 — —	43 —	$\frac{1877}{1920}$	$\frac{43}{1920}$	1 — —	172 —
7) Kälberhaare 6 Lt.	= 1440 — —	30 —	$\frac{47}{48}$	$\frac{1}{48}$	1 — —	160 —

Die nun folgenden Versuche sind in Absicht der Bestimmung der Natur des feuerbeständigen Theiles, oder der von den vorhergehenden Versuchen erhaltenen Erden der eingeäscherten Haare angestellet.

Erster Versuch, mit dem Rückstande eingeäscherter Menschen-Haare.

Beym Uebergießen dieser Asche mit Salpetersäure (Acide nitrique) entstand ein lebhaftes Aufbrausen. Ein Theil der Asche wurde aufgelöst, ein Theil aber schien von der Säure nicht angegriffen zu werden. Die ganze Mischung wurde filtrirt. Der unaufgelöste Theil der Asche war braun und wog nach dem Trocknen drey Gran. Die durchgeseihete Flüssigkeit wurde mit aufgelöstem kohlensaurem Kali gesättiget; sie trübte sich, und es erfolgte ein weißer erdichter Niederschlag. Der von der Säure nicht aufgelöste Theil der Asche, wurde mit Kohlenstaube vermengt und unter der Muffel geglühet; wodurch er für den Magnet ganz anziehbar geworden war.

Zweiter Versuch.

Asche von Kälberhaaren mit Salpetersäure übergossen, brausete nicht heftig, wurde größtentheils aufgelöst; es blieb nur eine braune Erde, welche nach dem Trocknen drey Gran wog. Diese Erde ward von der Säure nicht angegriffen, nach vorgenommener Glühung mit Kohlenstaube zog sie der Magnet ganz an. Die salpetersaure Solution ward mit kohlensaurer Kali-Auflösung getrübt, wovon ein weißes Präcipitat erhalten wurde.

Dritter Versuch.

Ein Gemenge von verschiedener Asche aus verbrannter Schaafwolle, Roßhaare, Ziegenhaare, Schweinsborsten und Hundehaare mit Salpetersänre übergossen, wurde größtentheils aufgelöst; wie beym vorigem Versuche, blieb nur etwas von einer braunen, in der Salpetersäure unauflösbaren Erde zurück; diese wurde nach einer Calcination mit Kohlenstaube ebenfalls vom Magnete angezogen. Nachdem die mit den aufgelösten Theilen der Asche geschwängerte Flüssigkeit mit kohlensaurer Kali-Solution gesättigt war; so er-

folgte ein weißer Niederschlag. Dieser hatte auf dem Filtro, nachdem die Flüssigkeit abgeseihet war, ein gallertartiges Ansehen bekommen, welches bey der präcipitirten Kalkerde nicht zu geschehen pflegt.

Diese erhaltene Erde genauer zu analysiren, und ihr Verhalten zu der Kalkerde zu bestimmen, veranlaßten noch folgende Versuche.

Erster Versuch. Analyse der Erde aus eingeäscherten Haaren.

Von dieser, in der Salpetersäure aufgelösten, und durch kohlensaure Kali-Solution gefüllten Erde, wurde eine Portion, in noch feuchtem Zustande, unter der erhitzten Muffel, zwey Stunden lang geglühet. Die Erde, welche in Stücken war, erhärtete sich nicht, wie es bey der Alaunerde geschieht, sie erhitzte sich auch nicht, da einige Tropfen Wasser darauf gebracht wurden, wie solches bey der gebrannten Kalkerde geschiehet; durch die filtrirte Flüssigkeit wurde kohlensaures Gas geleitet, es trübte sich nicht im Min-

desten, welches der sicherste Beweis war, diese Erde nicht für Kalkerde zu erkennen.

Zweyter Versuch.

Zur Auflösung einer bestimmten Quantität dieser alkalischen Erde aus der Asche der Haare, in Salpetersäure, wurden etliche Tropfen Schwefelsäure gesetzt; es erfolgte bald ein Niederschlag in kleinen Cristallen, sehr verschieden von dem, welchen man durch Zugießung der Schwefelsäure in eine Auflösung der Kalkerde mit einer andern Säure erhält. Vielmehr war dieses Präcipitat in aller Hinsicht dem ähnlich, welches entstehet, sobald Schwefelsäure zu einer Solution der Knochenerde in einer andern Säure gebracht wird.

Dritter Versuch.

Durch eine langsame Verdünstung einer in Salpetersäure gemachten Auflösung der Asche von Haaren, entstanden Cristalle eines erdichten Mittelsalzes, die denen in aller Hinsicht ähnlich waren, welche aus einer Verbindung der Salpetersäure mit der Erde aus Knochen und andern

thierischen Substanzen entstehet. Woraus folget, daß

Erstens: die Asche aus den verschiedenen Haaren und ihre feuerbeständigen Theile aus der Mischung einer alkalischen Erde und Eisenerde bestehen.

Zweytens; daß diese alkalische Erde keine Kalkerde ist, weil sie alle Eigenschaften der Knochenerde besitzt, wodurch sich solche von der Kalkerde und andern animalischen Erden, auszeichnet.

Versuche über die Bestimmung der flüchtigen Bestandtheile der Haare, durch die Destillation unternommen.

Erster Versuch.

Von der Schaafwolle, welche nach der Schur bloß mit Wasser gewaschen war, sonst aber keine Vorbereitung erlitten hatte, wurde eine Unze in einer gläsernen Retorte, mit Gradweise verstärktem Feuer destillirt. Nach beendigter Destillation fand man in der erkalteten Retorte eine Kohle zwey und ein halb Quentchen am Gewicht. Das innere Gewölbe der Retorte war mit einer

Art braunen Rost überzogen, und im vordern Theile des Retortenhalses fand sich ein salinisches Sublimat, welches etwas nach Kali und sehr branstig roch. Von diesem Sublimat etwas in Wasser aufgelöst und einige Tropfen zerfloßnes kohlensaures Kali dazu gebracht, gaben der Mischung einen durchdringenden ammoniacalischen Geruch. In dem Recipienten fand sich ungefähr eine halbe Unze von einer gelben wässerichten Flüssigkeit, welche den Geruch des Hischhorngeistes hatte, und ungefähr zwey Quentchen schwarzes branstiges Oel. Es schossen in den wäßrichten Theilen im Recipienten Crystallen an von rhomboidalischer Figur; sie wurden sorgfältig gesammlet, hatten nur einen schwachen ammoniacalischen Geruch, welcher sich aber verstärkte, sobald sie in Wasser aufgelöst wurden und die Solution mit kohlensaurem Kali gemischt war. Es folgt hieraus, daß diese Crystallen kein reines Ammonium, sondern vielmehr eine Art von thierischem salzsaurem Ammonium, welches aus der Verbindung der in der Destillation übergegangenen Säuren und des Ammoniums entstanden ist.

Zweyter Versuch.

Drey Unzen Roßhaare aus einer gläsernen Retorte im Sandbade bey Gradweise verstärktem Feuer destillirt, ließen bemerken: daß wenn sie einen gewissen Grad der Hitze erhalten hatten, sie in Fluß kamen und zu einer Masse schmolzen. Die Kohle wog nach geendigter Destillation 7 Quentchen, übrigens waren die Producte von diesem Versuche, mit denen vom vorigen ziemlich übereinstimmend. Die wässerichte Flüssigkeit im Recipienten betrug ohngefähr 6 Quentchen und das branstige Oel 1 Quentchen.

Dritter Versuch.

Bey einer Destillation mit einer Unze zwey Quentchen Menschenhaare, war der Erfolg dem der Versuche die mit der Schaafwolle und den Roßhaaren angestellt worden, ganz ähnlich. Es wurden in der Retorte drey Quentchen Kohle erhalten, und die Flüssigkeit, die in den Recipienten übergegangen war, wog ungefähr eine halbe Unze und das branstige Oel 2 Scrupel.

Vierter Versuch.

Eine vorgenommene Destillation mit drey und einer halben Unze Schweinsborsten, gab denselben Erfolg, wie bey der Schaafwolle, und den Roß- und Menschenhaaren, nur mit dem Unterschiede, daß außer den rhomboidalischen Cristallen, welche in der Flüssigkeit angeschossen waren, die übrigen Seitenwände des Recipienten, größtentheils mit einem sternförmigen Salze cristallisirt waren. Aus dem, mit diesem Salze angestellten Versuche, ließ sich schließen: daß es von dem rhomboidalischen cristallisirten Salze nicht unterschieden war; daher sich vermuthen ließ, wenn die Hitze etwas stärker gewesen, dieses Salz sich in der übergegangenen Flüssigkeit aufgelöst, und in ähnlichen Cristallen von rhomboidalischer Form angeschossen seyn würde. Die Kohle in der Retorte wog 7½ Quentchen, und die übergetriebene salinische Flüssigkeit betrug ungefähr 1 Unze, das branstige Oel 2 Quentchen.

Fünfter Versuch.

Der Erfolg von dieser Destillation mit sieben Quentchen Hundehaaren, war dem, der vorigen

Versuche ganz ähnlich. Das kohlenartige Residuum wog 2½ Quentchen und in dem Retortenhalse war ein weißer salinischer Sublimat häufig angelegt; aber in der übergegangenen alkalischen Flüssigkeit fand sich wenig cristallisirtes Salz. Diese wog 2½ Quentchen und das brensliche Oel ½ Quentchen.

Sechster Versuch.

Die Destillation zweyer Unzen Ziegenhaare war in allen Stücken der im vorigen Versuche ganz ähnlich. Es wurden 2 Quentchen 2 Scrupel Kohle und ½ Unze alcalische Flüssigkeit mit 2 Quentchen brenslichen Oel erhalten.

Siebenter Versuch.

Durch die Destillation der Caninchenhaare wurde ½ Quentchen kohlenartiges Residuum, und ungefähr 2 Scrupel brensliches Oel, in welchem rhomboidalische Cristalle angeschossen waren, erhalten. Weil sich in dem Recipienten keine alkalische Flüssigkeit vorfand, so ließ sich vermuthen, daß selbige durch die Fugen der Gefäße entwichen

war; zumal da diese Flüssigkeit nur in kleiner Menge hatte seyn können.

Achter Versuch.

Eine Unze $5\frac{1}{2}$ Quentchen Kälberhaare destillirt, lieferte 3 Quentchen 2 Scrupel Kohle, $\frac{1}{2}$ Unze ammoniacalische Flüssigkeit und 2 Quentchen brenzliches Oel.

Aus allen diesen vollendeten Versuchen folgt: daß man durch die Destillation der Haare verschiedener Thiere dieselben Substanzen erhält, und die Verschiedenheit nur in dem Verhältnisse ihrer Menge statt findet.

Die Art der Schmelzung bey der Destillation der Pferdehaare, wovon an seinem Orte bereits Erwähnung geschehen ist, erfolgte ebenfalls bey der Destillation der Menschen- und andrer Haare. Um diese genauer beobachten zu können, wurden Roßhaare in einem gläsernen Kolben im Sandbade erwärmet, und sobald der Sand einen gewissen Grad der Hitze erhalten, schmolzen die Haare zu einer Masse, die einen Teig bildete, doch war solcher noch flüssig genug, um zu kochen.

Er wurde mit einer Glasröhre aus dem Kolben gezogen, nach dem Erkalten wurde er hart und einer Kohle ähnlich, die man zwischen den Fingern leicht pülvern konnte. Ehe die Haare in der Retorte den, zu ihrer Schmelzung erforderlichen Grad der Hitze erhalten, wird ein Theil des zu ihrem Wesen gehörigen Wassers und auch etwas Ammonium in Dünsten fortgetrieben; so daß sie schon einen Anfang der Zersetzung erleiden. Dieser Zersetzung muß man das kohlenartige Ansehen zuschreiben, welches sie durch die Schmelzung nach dem Erkalten annehmen.

Erzählung einiger **Versuche**, welche, um die **Wirkung verschiedener Auflösungs-Mittel auf die Haare verschiedener Thiere zu erfahren**, angestellt worden.

Erster Versuch.

Schaafwolle, Roßhaare, Menschenhaare, Ziegenhaare, Hundehaare und Schweinsborsten wurden in verschiedenen Gläsern mit lebendigem Kalke bedeckt, mit soviel Wasser, als um ihn zu löschen, und in einen dicken Brey zu verwandeln,

nöthig war, übergossen. Nach zwey Tagen nahm man die Haare heraus, wusch und trocknete sie. Die Schaafwolle war sehr weiß geworden, die Fäden hatten nur wenig von ihrer Festigkeit und von ihrer Biegsamkeit gar nichts verlohren; eben so war es mit den Menschenhaaren. Die Roß- Ziegen- Hundehaare und Schweinsborsten hatten von ihrer Festigkeit viel und auch etwas von ihrer Biegsamkeit verlohren, so daß sie sehr leicht zerbrachen, wenn man sie einigemal hintereinander in entgegengesetzter Richtung krümmte.

Zweyter Versuch.

Schaafwolle, Pferde- Menschen- Ziegen- und Hundehaare, desgleichen Schweinsborsten, wurden mit an der Luft zerflossenem kohlensaurem Kali übergossen. Nach 12 Stunden waren weder die Haare noch die Flüssigkeit im Geringsten verändert; sie wurde hierauf bis zum Kochen erwärmet, und nach dem Erkalten fand sie sich, so wie die Haare noch unverändert.

Dritter Versuch.

Alle im vorhergehenden Versuche genannten Haare wurden mit einer wohlgesättigten Auflösung von ätzenden Laugensalzen übergossen. Nach 12 Stunden waren diese Haare aufgelöst, einige waren in eine Gallerte verwandelt, die man nur etwas zu rühren nöthig hatte, um sie in der Lauge gleichförmig aufzulösen.

Vierter Versuch.

Bey vorhergehenden drey Versuchen wurden gedachte Haare und Borsten mit concentrirter Schwefelsäure übergossen; die Mischungen erwärmten sich nicht, erhielten auch keinen besondern Geruch. Nachdem sie 12 Stunden ohne erwärmt zu werden gestanden hatten, fand sich, daß die Haare mit Beybehaltung ihrer Form doch von ihrer Festigkeit viel verloren hatten. Die Schwefelsäure war braun gefärbt. Die Menschenhaare wurden herausgenommen und nach dem Waschen und Trocknen waren sie zum Theil weiß geworden. Ihre Biegsamkeit hatten sie nicht, wohl aber ihre Festigkeit verloren, und zerrissen

bey dem geringsten Ziehen nach der Richtung ihrer Länge. Die Mischungen mit den übrigen Haaren und der Schwefelsäure wurden etliche Stunden in warmem Sande digeriret; wobey sie sich ganz auflösten. Die Auflösungen hatten eine dickliche Consistenz und den Geruch des flüchtigen Schwefelgeistes. Nach einer Verdünnung mit Wasser blieb sie durchsichtig und es erfolgte ein Niederschlag.

Fünfter Versuch.

Nachstehende Sorten Haare, als: Roß- Menschen- Ziegen- Hunde- Caninchenhaare, Schaafwolle und Schweinsborsten wurden in verschiedenen Gläsern mit rauchender Salpetersäure übergossen. Die Mischung mit der Schaafwolle stieß nicht viel mehr rothe Dämpfe aus, als die reine Säure, auch erhitzte sie sich nicht merklich; dem ohngeachtet wurde die Wolle in einigen Minuten in eine Gallerte verwandelt und bald darauf ganz aufgelöst. Die Mischung mit den Pferdehaaren stieß sogleich sehr dunkelrothe Dämpfe aus, und erhitzte sich ziemlich stark, nach einigen Minuten war das Haar völlig aufgelöst. Die

Mischung der rauchenden Salpetersäure mit den Ziegenhaaren stieß stärkere Dämpfe aus, als die Mischung bey der Schaafwolle, sie waren aber nicht so stark und dunkel als diejenigen, welche bey der Mischung dieser Säure mit den Roßhaaren aufstiegen; auch erhitzte sich diese Mischung nur wenig. Eben so verhielt es sich mit den Vermischungen der rauchenden Salpetersäure mit den Menschen- und Hundehaaren, und so auch der Schweinsborsten. Die Mischung mit den Caninchenhaaren stieß zwar stärkere und häufigere rothe Dämpfe aus, aber erhitzte sich nur mäßig.

Sechster Versuch.

Zur Auflösung des vorigen Versuches etwas Wasser gegossen, erfolgte eine Trübe und ein weißgelblicher flockichter Niederschlag. Durch einen Versuch, ob nach dem Wasser das kohlensaure Kali noch mehr niederschlagen würde, fand es sich, daß kein Präcipitat mehr erfolgte. Um von diesem Präcipitat soviel zu erhalten als nöthig war, fernere Versuche zu unternehmen, wurden alle Auflösungen zusammen gegossen, mit

Wasser verdünnt und filtrirt, wodurch ohngefähr 2 Scrupel Präcipitat erfolgte. Zehen Gran hiervon mit höchst rectificirtem Weingeiste digerirt, wurden ohngefähr die Halfte aufgelöst, wogegen das übrige unaufgelöst zurück blieb. Der Weingeist hatte sich gelblich gefärbt; durch zugesetztes Wasser trübte er sich und wurde milchicht, erhielt aber durch Absonderung eines flockichten Niederschlages, welcher einem geronnenen Oele nicht unähnlich war, seine Durchsichtigkeit wieder. Von diesem Präcipitate waren noch 30 Gran Residuum geblieben, welche in einer Retorte mit vorgelegtem Recipienten in offnem Feuer der Destillation ausgesetzt wurden; hiervon gingen 2 oder 3 Tropfen einer wäßrichen Flüssigkeit, nebst einer ziemlich beträchtlichen Menge brensliches Oel in der Destillation über, und in der Retorte blieben 11 Gran von einer kohlenartigen Substanz. Sie wurde in einem Scherben unter einer glühenden Muffel calciniret und verwandelte sich hierdurch in eine ziegelrothe Asche, welche keinen Geschmack hatte und 3 Gran wog. Ein, in Salpetersäure getauchtes Papier, welches an die Mündung des zu dieser Destillation gebrauchten Recipienten gehalten wurde, stieß weiße Dämpfe

aus; welches den Uebergang von etwas Ammonium zu beweisen schien.

Siebenter Versuch.

Eine Auflösung von $\frac{1}{2}$ Unze 2 Quentchen 37 Gran Menschenhaare in ohngefähr 3 Unzen rauchender Salpetersäure, bis zur Hälfte verdünstet, wurde an einen kühlen Ort gestellt; nach einigen Tagen fand sich die Oberfläche mit einer braunen, schmierigen, einem geronnenen Oele ähnlichen Substanz bedeckt. Auch in ihr fanden sich verschiedene kleine nadelförmige angeschossene Crystallen, welche aber in zu kleiner Menge waren, um weiter untersucht zu werden.

Achter Versuch.

Auf die in den vorhergehenden Versuchen oftbenannten verschiedenen Sorten Haare, wurde gemeines, zwar starkes, aber nicht rauchendes Scheidewasser (Salpetersäure) gegossen. Nachdem diese Mischung ohne erwärmt zu werden 12 Stunden gestanden, fand man die Säure, dem äußerlichen Ansehen nach, unverändert. Die

Haare hatten ihre Gestalt, Farbe und Biegsamkeit behalten, waren aber sehr erweicht und hatten von ihrer Festigkeit viel verloren. Hierauf wurden diese Mischungen stark erwärmet, um die Säure ins Kochen zu bringen, wodurch die Haare sich ganz auflösten. Die Säure färbte sich gelb und erhielt den süßlichen und widrigen Geruch, welchen sie durch das Kochen mit fetten Oelen und verschiedenen andern thierischen Substanzen bekömmt. Das Wasser zeigte keine Veränderung auf diese Auflösung, verursachte auch keinen Niederschlag.

Neunter Versuch.

Die Salzsäure, womit verschiedene Haare übergossen worden, hatte nach 12 Stunden, ohne erwärmt zu werden, eine merkliche Veränderung erlitten. Die Haare waren sehr erweicht und hatten sehr viel von ihrer Festigkeit verloren. Durch Erwärmung dieser Mischungen, die bis zum Kochen der Säure verstärkt wurde, lösten sich die Haare gänzlich auf. Die Auflösungen waren dunkelbraun, beynahe schwarz und wurden durch

Hinzuthuung etwas Wassers in keiner Absicht verändert.

Zehenter Versuch.

Haare von verschiedenen Thieren mit Weingeist gekocht; dieser sowohl als die Haare litten keine Veränderung.

Eilfter Versuch.

Schwefel-Aether wurde durch eine gelinde Digestion mit den Haaren so wenig, als diese selbst verändert.

Zwölfter Versuch.

Eben so unverändert blieben die Sorten verschiedener Haare, wenn sie in Terpentin- oder Mandelöl gekocht waren, und die Oele behielten auch ihre Eigenschaften.

Die Folgerungen aus diesen 12 letzten Versuchen sind demnach:

Erstens: daß die nicht ätzenden Laugensalze nur sehr geringe Wirkung auf die Haare äußern.

Zweytens: ätzende Laugensalze und ätzende Kalkerde wirken sehr stark auf die Haare; erstere lösen sie sogar vollkommen auf.

Drittens: die mineralischen Säuren lösen alle Haare auf und zwar sobald sie sehr concentrirt sind, ohne Wärme, sind sie es weniger, mit Beyhülfe der Wärme.

Viertens: der Aether, der Weingeist, die fetten und wesentlichen Oele äußern auf die Haare weder in Kälte noch Wärme eine auflösende Kraft.

II.

Etwas über die vorzüglichsten Torfarten.

Der Torf oder Brenntorf ist ein aus verfaulten Gewächsen bestehendes erdartiges Gemisch, welches sich gemeiniglich auf niedrig gelegenen, sumpfigen und nassen Stellen, wo Wasser still stehen, und die Fäulung befördern kann, sammelt; so wie in Mooren und Sümpfen. — Torf im allgemeinen, so wie er in sogenannten Torf-Mooren und Morästen gefunden wird, findet sich in mannigfaltiger Verschiedenheit in den Arten, welche von der Eigenschaft der verfaulten Bäume und Pflanzen, woraus er entstanden ist, von einer mehr oder weniger Einmischung fremder Erdarten ꝛc. herrührt; aber außer den fast unzähligen Veränderungen, welche hierdurch entstehen können, wird es hinreichend seyn, folgende anzuführen: —

α) Moostorf, welcher aus mehr oder weniger verfaultem Torfmoos (Spagnum palustre L.) und den kleinen Gewächsen von Gerbermyrthe

(Myrica Gale L.) Moltebeeren (Rubus chamaemorus L.) und Moosbeerreißern besteht, welche darauf fortkommen. — Diese Art Torf enthält das Wasser wie ein Schwamm, aber lange getrocknet, brennt er endlich wie ein Stroh= oder Grasbündel gänzlich auf, und hat keine Ausdauer; er ist also der allerschlechteste Torf.

β) Wurzeltorf ist derjenige, welcher aus zusammenverwickelten, theils ganz, theils halb verfaulten Wurzeln besteht, welche von allerley Wurzeln, mehrerer Wassergewächse mit Zweigen, Birkenrinde u. a. m. eingemischt herrühren. — Wohlgetrocknet fällt er etwas schiefrig, meist von brauner Farbe und zeigt deutliche Spuren von halb verfaulten Pflanzen. Er ist ein ziemlich nützlicher Brenntorf, weil er eine gute Flamme, aber wenig ausdauernde Kohlen giebt. Er ist also schicklicher auf Speiseheerden zum Kochen, und zur Noth in eiserne Oefen zur Heitzung der Zimmer u. s. w. aber unbrauchbar zum Feuern für Schmiede und Schmelzöfen.

γ) Sumpftorf, welcher aus vollkommenen verfaulten Bäumen und Gewächsen be=

stehet, mit wenigen Zeichen einiger Ueberbleibsel von Stielen, Zweigen, Laub, Blättern, Baumrinde oder Borke. Er ist von einer dunkelbraunen und schwarzen Farbe. — Er findet sich in Holland und Westfrießland im platten Lande unter dem Grastorf. Eben so in Skånen in Schweden, in Bergresseren, in tiefen Morästen, innerhalb Bergen und Hügeln eingeschlossen, mehrentheils unter den vorhergenannten Torfarten. In seinem nassen Zustande fühlt er sich glatt, fett, weich, und schlüpfrig an wie Seife; getrocknet wird er aber hart wie Fichtenrinde, und läßt sich auch auf gleiche Weise mit einer glänzenden Oberfläche mit einem scharfen Messer schneiden. In einigen Gegenden wird er auch Klappertorf genannt. — Er brennt langsam, giebt die beste Wärme, und die wenigste Asche.

In Holland wird selbiger als ein weiches Gemenge oder Schlamm, mit dazu von Eisendrath geflochtenen Moderhamen auf die Erde ausgebreitet, und mit den Füßen, woran Stücke von Bretern gebunden sind, zusammengetreten, und mit scharfen Schaufeln in vierkantige Rauthen in Form kleiner Ziegel geschnitten, welche, nachdem

sie einige Zeit an der Luft gestanden haben, in kleine Stapeln, oder Pyramiden, mit Luftzügen dazwischen zum weitern Trocknen an der Sonne, aufgelegt werden, bey einfallendem Regen bedeckt man sie aber mit Bastmatten.

Eine andere Veränderung von Sumpftorf findet sich auch in Holland unter dem Namen von Darris oder Darg, welcher vorzüglich von verfaulten Seegewächsen, welche von den holländischen Seeleuten Darg genannt werden, entstanden ist. — Man findet ihn auch aufn Boden des Meeres, vorzüglich bey Ziricza und nahe um Antwerpen, zuweilen 20 Fuß tief, wo er entweder mit Schiffsankern heraufgezogen, oder von heftigen Stürmen in großen Haufen (Dargbuncken) aufgeworfen wird. Er enthält mehr Fett und Salz als anderer Sumpftorf, welches vermuthlich von einer Menge verfaulter Seethierchen herrührt, weshalb er auch, je näher er mehr dem Meere zugeholt wird, desto unangenehmer riecht.

Den schwedischen Sumpftorf erhält man gemeiniglich fester, als den weichern holländischen; da er denn sogleich in Stücke von faßlicher Größe geschnitten werden kann. Diesen Zweck gewinnt

man noch leichter, wenn solche Torfmoore erst können ausgeteicht werden, weil sie aber gewöhnlich mit Holz und Bergen umgeben sind; so geht das Trocknen später, vorzüglich in den kurzen Sommern dieses Landes, weswegen kostbare Trockenhäußer dazu erforderlich sind.

δ) Moortorf, ist mehr mit Sand gemischt; er wird in wasserkranken Seen und Morästen gegraben, und kann noch halb verfaulte Pflanzen enthalten. Er ist gemeiniglich eisenhaltig, und giebt viel rothe oder rostfarbige Asche. — Man findet ihn auf einer geringen Tiefe, oder gleich unter dem Moos oder Wurzeltorf.

ε) Heidetorf, ist eine schwarze Staub-erde mit so vielen Wurzeln von Heide (Erica vulgaris L.) u. d. g. vermischt, daß sie fadig und zusammenhängend zu seyn scheint, Man findet ihn nirgends anders, als in der Oberfläche der Erde selbst, und er ist der schlechteste zum Brennmaterial.

ζ) Thontorf ist nichts anders, als ein mit etwas Fett eingetränkter Torf, welcher wohl

getrocknet, ohne besondere Flamme brennt, und stark hitzt, wenn er mit besserm Sumpftorf vermischt wird, behält aber nach dem Verbrennen seine ganze Größe. — Er kommt theils unter andern Torf gegen den Thonboden, theils auch am Seestrande unter einigen Ellen tiefen Sande vor, so wie bey der westlichen Spitze von Skåne, woselbst zugleich

8) mit Tang vermischter Torf von verfaulten Tang (Zootera marina L.) gefunden wird. — Dieser brennt aber besser als Thontorf, und enthält etwas Natron und Salzseewasser. Er heißt auch See- oder Strandtorf.

9) Pechtorf hat eine schwarzbraune Farbe, enthält den meisten Brennstoff, nebst empireumatischen Oel, und giebt das beste Brennmaterial. — Er wird sehr häufig in der Gegend um Jülich und in einem Theil von Bergischen einige Ellen tief unter der Dammerde in ziemlich weitläuftigen Torfgruben gefunden. — Man findet ihn meist aus verfaultem Holze entstanden, welches man darin noch zum Theil unverzehrt antrift, zugleich auch vermoderte Schnecken, und

Seethierchen. Er liegt Schichtweise entweder auf Sandgrund, oder Thon, so wie bey Cöln, wo zugleich der weiße cöllnische Pfeifenthon erhalten wird. — Daselbst kommen auch gewisse Schichten von dem feinen kölnischen Umber vor, welcher ebenfalls nichts anders als eine Torfart ist.

ι) Papiertorf. Dieser Name kann eigentlich einer solchen Art Moortorf beygelegt werden, welcher sich in Mooren und Sümpfen unter dem Moostorf findet, und mehrentheils von verfaulten Laubholzwäldern entstanden ist. — Er besteht aus Morasterde mit unverweseten Lappen von Birkenrinde schichtenweise vermischt, weshalb er sich in dünne Blätter oder Lamellen schiefert.

κ) Steintorf nennen einige Mineralogen Thontorf, welcher mit Bergfett, oder Bergöl durchdrungen ist, und sich den Steinkohlen nähert, aber einen erdartigen Zusammenhang hat.

Außer den hier vorher angeführten äußerlichen Kennzeichen des besten Torfs, ist noch zu

bemerken, daß der Torf in einem Haufen zusammengelegt, mit trocknen Reisern leicht angezündet wird, und dann von sich selbst, so lange etwas flüchtiges Oel zurücke bleibt, oder bis er verkohlt ist, mit einer hellen Flamme brennt, da er dann wie Holzkohlen mit einer weißen oder röthlichen Asche bedeckt wird, und nicht eher darunter verlöscht, als bis alles zu einer solchen Asche verzehrt worden ist.

Bey Analysirung eines solchen guten Torfs fand man, nachdem er gut getrocknet worden, folgende Eigenschaften:

1) Sein specifisches Gewicht verhielt sich zum Gewicht des destillirten Wassers wie 0,726 : 1,000. war also eben so schwer wie halbtrocknes Tannenholz;

2) in freyem Feuer ausgebrannt, gab er eine weiße Asche, welche $2\frac{2}{3}$ Procent vom Torfe ausmachte.

3) 100 Theile Torf in einer eisernen Retorte, mit einer gläsernen Vorlage versehen, der Destillation unterworfen, lieferten folgende Produkte:

a) ein dickes seifenartiges empirevmatisches Oel, welches als Brennöl sehr gut gebraucht werden konnte; es enthielt ein flüchtiges kalisches Salz, welches 10⅓ Proc. betrug.

b) Mit Holzsäure vermischtes Phlegma oder saures Wasser, welches 29 Proc. betrug.

c) Ziemlich feste, und harte Kohlen, welche 38⅔ Procent betrugen.

Den Rest an 22 Theilen, betrug der Verlust der elastischen Dämpfe, welche nicht konnten eingeschlossen werden.

Die Kohle verlor hierbey die Hälfte des Cubikinhalts, welchen der Torf vorher hatte, und war jetzt weit leichter als das Wasser, und verhielt sich wie 0,570 : 1,000, oder aufs genaueste wie Fichtenkohle. — Angezündet glühte sie wie eine Holzkohle, funkelte aber dabey stark, und wurde vor dem Gebläse etwas stärker verzehrt. — Ohne Gebläse wird sie auch, nachdem sie angezündet worden, verzehrt, und läßt eine weiße Asche, welche 4½ Procent der Kohle beträgt, zurück. —

Bey einer genauen Analyse fand man, daß 1 Centner

$51\frac{1}{2}$	Mark.	Kalkerde, mit etwas Bittererde,
$43\frac{3}{4}$	=	Kieselerde, und
1	=	Eisenoxyd (Oxyde de fer.)

enthielt.

Zur vollkommenen Alkoholoscirung 100 Theile Salpeters werden 28 Theile von dieser Kohle erfordert; sie ist also in Rücksicht ihres Brennstoffs der Birkenkohle am meisten gleich, und besser als Tannenkohle, wovon zur Sättigung 100 Theile Salpeters 33 Theile erfordert werden.

III.

Weniger bekannte einheimische Pflanzen, die zum Brodbacken angewendet werden können. —

(Vom Herrn Prof. Leonhardi.)

Diese Pflanzen, die alle mehr oder weniger Kleber *) enthalten, sind folgende:

1) Der weiße Gänsefuß, (Chenopodium album L.) Er wächst auf allen Aeckern wild, und der Saame davon kann theils als Grütze, theils geschroten mit etwas Mehl zum Brodbacken verbraucht werden.

2) Die Gartenraute, (Brassica Eruca L.) wovon man den Saamen und die Blumen zum Brodbacken benutzen kann.

*) Kleber (Colla.) Leim (Gluten.) glutinöser Stoff (Materia glutinosa.) oder thierisch vegetabilische Materie. — Der Kleber besteht nach dem antiphlogistischen Systeme aus Wasserstoff (Hydrogène.) Kohlenstoff (Carbonne.) Stickstoff (Azôte.) Sauerstoff (Oxygène.) Phosphorsäure (Acide phosphorique) und Kalkerde.

3) Die gelbe oder weiße Seerose, oder Teichlilie (Nymphaea lutea et alba L.) wächst häufig in Seen und Teichen, und giebt Saamen zum Brodbacken. Die fleischigten Wurzeln derselben geben geschält, abgebrüht, und dann gar gekocht ein das Brod vertretendes nahrhaftes Gemüse.

4) Der Sauerampfer (Rumex acetosus et Rumex crispus L.) dessen häufigen Saamen man schrotet, und unter anderes Mehl mischt.

5) Der Ackerspark (Spergula arvensis L.) Er wächst überall, und trägt reichlichen Saamen. — Das Mehl desselben schmeckt allein etwas bitter, mit anderm Mehl aber vermischt angenehm. — Das Brod davon sieht schwärzlich aus, ist aber gesund.

6) Der Spinat (Spinacea oleracea L.) dessen Saamen sich trocknen, und mahlen lassen. Das Mehl wird durch Sauerteig in Gährung gebracht, und soll noch halb soviel Brod geben, als gewöhnliches Mehl. —

7) Der gemeine Steinhirse (Lithospermum officinale L.) dessen Saamen gutes Mehl, und Brod geben. —

8) Der gemeine Wegetritt (Polygonum aviculare L.) Er wächst überall, und liefert eine ungeheure Menge Saamen, woraus man besonders Grütze machen kann.

9) Die kleine gelbe, und die Straus-förmige Vogelmilch (Ornithogalum luteum, et umbellatum L.) die häufig in Teutschland wächst. — Ihre Wurzel läßt sich lange aufbewahren, und wird sowohl roh, als geröstet gegessen. — Wurzel und Saamen geben ein wohlschmeckendes Brod. —

10) Die gelbe Asphodille (Asphotelus luteus L.) eine Zierblum in unsern Gartenanlagen, im südlichen Europa aber wild wachsend. Die Wurzel wird in Wasser gekocht, und durch ein Sieb geschlagen. — Dieß mehligte Wasser vermengt man mit Roggen- oder Gerstenmehl, und bäckt ein Brod daraus, welches besser als das gewöhnliche schmeckt, und sättigt. Auch aus

den Stengeln, die durch Kochen ihre Schärfe verlieren, läßt sich Brod backen.

11) Die gemeine Aronswurzel (Arum maculatum L.) wächst wild in Teutschland, die Wurzel wird geschnitten, und getrocknet, wodurch die Schärfe ihres Saftes vermindert, und sie in Mehl verwandelt wird. Dieses Mehl muß man, um ihm allen beißenden Geschmack vollends zu benehmen, mit Wasser abspülen, worauf es zur Hälfte mit anderm Mehl ein gutes Brod giebt. — Die Blätter dieser Pflanze kann man beym Käse-Einlegen brauchen, indem sie den Käse vor Maden schützen.

12) Die Feigen-Ranunkel (Ranunculus ficarius L.) ist häufig in Teutschland, und heißt in manchen Gegenden Erdgerste. — Sie enthält viel Mehlstoff, und man muß sie wie die Aronswurzel behandeln. —

13) Der rothe Steinbrech (Spiraea filipendula L.) wächst auf Wiesen, und trocknen Hügeln, und seine, aus schwärzlichen Knollen bestehende Wurzel dient zum Brodbacken.

14) Der Johanniswedel (Spiraea ulmaria L.) in Teutschland einheimisch. Aus seiner gelben, innerlich weißen Wurzel macht man eine Art gute Grütze.

15) Die Gicht- oder Zaunrübe (Bryonia alba L.) hat eine Rübenartige Wurzel, welche, wie die Aronswurzel behandelt, zum Brodbacken dient. —

16) Die Kohlrübe unter der Erde, Erdrübe, giebt ein gutes Brod. — Die knollige Wurzel wird rein abgeschält, in kleine würflichte Stücke geschnitten, scharf getrocknet, und gemahlen.

17) Die knollige Blattererbse, oder Erdmäußchen (Lathyrus tuberosus L.) kann roh, und gekocht gegessen werden. Ihre knollige Wurzel giebt ein schönes Mehl zu Brod und Stärke.

18) Die Meerstrandbinse (Scyrphus maritimus L.) hat eine zwiebelartige Wurzel, welche getrocknet, und gestoßen zu Suppen,

Mehlspeisen, und Brod gebraucht werden kann. —

19) Die Quecke (Triticum serpens L.) deren Wurzel wie No. 13. behandelt wird, mit einem Drittheil Zusatz von anderm Mehl ein ziemlich nahrhaftes Brod giebt.

20) Das Sumpfschlangenkraut (Calla palustris L.) wird in allen sumpfigten, und feuchten Gegenden bey uns gefunden. — Hat man die Wurzel wie die Aronswurzel (Arum maculatum L.) behandelt; so kann man mit einem Drittheil Roggenmehls Brod davon backen. — Den Geschmack desselben zu verbessern, gießt man vor dem Einteigen etwas heißes Wasser oder Brantwein auf das Mehl. —

21) Die schwimmende Stachelnuß (Trapa natans L.) deren Kerne allgemein roh oder gekocht gegessen werden; so muß man die Nüsse scharf austrocknen lassen, bis die Kerne inwendig klappern, welche man alsdann ausmacht, in einem Mörser stößt, oder auf einer Handmühle mahlt. Man siebt das Mehl durch

ein Haarsieb, und bewahrt es wie Kartoffelmehl an trocknen Orten. — Es giebt gute Suppen, Brey, Torten, und schönes Brod. —

IV.

Die Benutzung der wilden Kastanien zur Stärke bey steigendem Weizenpreiße.

Von Herrn D. Rössig.

Die Früchte des wilden Kastanienbaums (Aesculus hippocastanum L.) fielen so manches Jahr herab, und man benutzte sie vielleicht hie und da für das Vieh. — Wichtig aber kann diese Frucht werden durch die Verminderung der Weizenkonsumtion zur Stärke und Puder, da ich selbst in meinem kleinen technologischen Cabinett Kastanien-Stärke und Puder habe. — Eine Berechnung wird dieses deutlicher zeigen:

Man rechnet auf 2 Scheffel guten Weizen 1½ Centner Stärke; in der Gegend um Halle

gewinnt man indessen gewöhnlich nur 6 — 7 Centner von 12 Scheffeln; so daß man, ohne es zu übertreiben, nach dem Durchschnitte wenigstens ½ Scheffel aufn Centner rechnen kann. Rechnet man nun in einem Lande von 2 Millionen Einwohnern, für jede Person jährlich nur 1 ℔. Stärke für Wäsche, so sind dieses 2000000 ℔. — Hat das Land viele Manufakturen, wobey Stärke verbraucht wird, so will ich nur eben so viel für diese annehmen, und in letztere den Puder mit einrechnen; so ergeben sich 4000000 ℔. Stärke, hierzu ist nach obigem Maasstaabe eine beträchtliche Menge Weizen nöthig, wie aus folgender Berechnung erhellet. Wenn man nämlich den Centner nur zu 100 ℔ rechnet, und sodann von der ganzen Masse des erforderlichen Weizens so viel abzieht, als die 10 ℔, die noch für jeden Centner gehören, fordern, so kommt folgender Ueberschlag heraus:

1000 ℔ Stärke oder 10 Cent. jeden zu 100 ℔ fordern 20 Scheffel Weizen, auf jeden Scheffel ½ Cent. Stärke gerechnet. —

5000 ℔	Stärke	fordern	also	100	Schfl.	Weizen
50000 ℔	=	=	=	1000	=	=
100000 ℔	=	=	=	2000	=	=
500000 ℔	=	=	=	10000	=	=

Daher 1000000 Stärke 20000 Scheffel Weizen fordern. Für 2000000 ℔ sind also 40000 Scheffel, und zu 4000000 ℔ 80000 Scheffel Weizen nöthig; allein weil bey dieser Rechnung der Centner nur zu 100 ℔ gerechnet wurde, da er doch 110 ℔ hat; so müssen nun die 10 ℔ auf jeden Centner noch nachberechnet und von der ganzen Summe beym Weizen, soviel sie erfordern, abgezogen werden. — Da ergiebt sich denn, daß von jeden 1000 ℔ wieder 100 ℔ abzuziehen sind, und daher auch in dem dazu nöthigen Weizenbedürfniß abgehen, dieses

auf	10000 ℔	1000 ℔	beträgt
=	50000 =	5000 =	=
=	100000 =	10000 =	=
=	1000000 =	sind also in Abzug zu	
zu bringen,		100000 ℔.	

Nun fordern 100000 ℔ Stärke nach obiger Angabe 2000 Scheffel Weizen, daher werden

diese bey jeder Million ℔ Stärke von dem Weizenerfordernis abzuziehen seyn; und es blieben also für jede Million ℔ Stärke nur 18000 Scheffel Weizen nöthig, von den 80000 Scheffel Weizen also, welche zu 4 Millionen ℔ Stärke erfordert wurden, gingen 8000 Scheffel ab, und blieben daher 72000 Scheffel.

Was denn das Surrogat der wilden Kastanien-Stärke betrift; so will ich nur $\frac{1}{3}$ Cent. aufn Scheffel rechnen, weil man behauptet, die Kastanie habe weniger Stärkestoff, ohnerachtet dieses noch durch mehrere Versuche genauer zu bestimmen sey, da ich es noch sehr bezweifle.

Es würden also diesemnach zu 1000000 ℔ wilder Kastanienstärke nöthig seyn, 30000 Schffl. Kastanien.

Da nun aber hier ebenfalls der Centner nur zu 100 ℔ gerechnet ist; so müssen auch hier die 10 ℔ in Abrechnung gebracht werden, dieses beträgt nun, wie im vorigen bemerkt ist, 100000 ℔ welche 3000 Scheffel Kastanien fordern würden; diese wieder abgezogen von 30000,

blieben 27000. welches das Bedürfnis zu 1 Million ℔ Kastanienstärke wäre. — Gesetzt also, auch nur 1 Million ℔ Kastanienstärke wäre bis jetzt zu gewinnen; so würden 18000 Scheffel Weizen erspart.

Giebt aber der wilde Kastanienbaum auch ½ Centner Stärke auf den Scheffel Früchte, wie es wegen der vielen Masse, und auch aus andern Gründen höchst wahrscheinlich ist; so wäre sodann das nämliche Verhältniß, wie beym Weizen im Durchschnitt, und man brauchet nun auch 18000 Scheffel Kastanien zu 1 Million ℔ Stärke. —

Rechnet man nun auf jeden Baum im Durchschnitt 2 Scheffel Früchte; so sind darzu im ersten Fall bey ⅓ Cent. Stärke-Betrag auf den Scheffel — an 13500 Stämme nöthig; im andern Fall aber, wenn man ½ Cent. auf 1 Scheffel rechnet, nur 9000 Stück Bäume, welche sich bey den vielen Alleen, und einzelnen Bäumen, und Baumpflanzungen in einem mäßigen Landesbezirke finden lassen. — Da ferner diese wilde Kastanienfrucht auch einen guten Kleister giebt, so könnte durch Anwendung derselben zu diesem

Behuf ebenfalls eine beträchtliche Menge Mehl, welche dazu von Schuhmachern, Sattlern, Buchbindern, Tapezierern, und von andern Handwerkern und Arbeitern verbraucht wird, erspart werden.

Wenn man nun noch die Zaunrübe (Bryonia alba L.) welche ebenfalls einen beträchtlichen Stärkegehalt hat, ingleichen die Wurzel vom Colchicum autumnale L. im Herbste aufsuchte, und sie dazu verwendete, so könnte ein Beträchtliches an Weizen, und Roggen erspart, und die Ueberreste von den wilden Kastanien, und den übrig bemerkten Surrogaten immer noch zu Viehfutter benutzt werden.

Uebrigens ist es im Ganzen immer rathsam, durch die Surrogate für die Benutzung des Getreides zu andern Zwecken, als zur Nahrung für Menschen, die Consumtion desselben zu mindern, und dadurch für den menschlichen Unterhalt zu gewinnen, als für den letztern diese Surrogate unterzuschieben, welches meist nicht ganz ohne Nachtheil ist.

V.

Wie kann man erfrorne Kartoffeln benutzen?

Ein Oekonom empfiehlt im 19. Heft des Magazins zur Beförder. d. Industrie denen die das Unglück haben, statt schöner Saamenkartoffeln eine in faulende Gährung übergehende Masse aus der Erde zu heben, diese vom Winterfrost getroffenen Erdbirnen so schnell als möglich auf das bearbeitete Feld auszuwerfen, und sogleich unterzupflügen. — Es werden gewiß eine Menge Pflanzen aufgehen; freylich ungleich, hier sparsam, dort dick. — Die letztern aber darf man nur verpflanzen, und die Stellen, welche man damit nicht ausbüßen kann, füllt man mit Kohl oder Rüben an, oder besäe auch das Feld mit Erbsen.

Dieser Vorschlag gründet sich darauf: Die Kartoffel hat die gute Eigenschaft, daß, wenn der eine Keim, den sie eigentlich nur immer von mehrern Augen treibt. Die Knolle kann ganz verdorben seyn, und immer findet

sich noch ein Auge, welches keimfähig geblieben ist.

VI.

Vortheilhafter Gebrauch des Salzwassers zum Begießen der Pflanzen, Bäume, und Einweichen des Saatkorns.

Daß die Salze die Feuchtigkeiten aus der Luft an sich ziehen, kann man alle Tage beobachten, wenn man sie an die freye Luft legt. — Daß die Feuchtigkeit der Luft sehr fruchtbar mache, ist eben so gewiß, und erhellet aus den seegenreichen Wirkungen des Regens, Schnees, und Thaues. — Man nehme daher 1 Theil Salpetersaures Kali (Nitrate de potasse) Salpeter, und 2 Theile gemeines Kochsalz, schütte beydes in einen Tiegel, und lasse es zusammen schmelzen. — Ist diese Mischung wieder erkaltet; so gieße man auf 1 ℔ derselben 10 Kannen Wasser, und begieße mit diesem, wenn sich alles aufgelöst,

die Bäume und Pflanzen. — Die damit begossenen, werden auch in den trockensten Nächten häufigen Thau an sich ziehen, dahingegen andere, nicht damit begossene benachbarte Pflanzen nur äußerst wenig angefeuchtet erscheinen. — Dieses Salzwasser läßt sich auch sehr vortheilhaft zum Einweichen des Saatkorns anwenden. —

Verbesserungen.

Im Inhaltsverzeichnis Seite VI. Zeile 6. von unten Asphodelus statt Asphotelus.

§. 79.

kohlengesäuertes — muß h. kohlengesäuertes Gas.

§. 128.

Der Arthe, m. h. Aether.

§. 137.

Mr. Phouvenel muß h.
- - Thouvenel.

desgl. in §. 139. und §. 140.

§. 143.

Herr Phiery de Menonville muß heißen
Herr Thiery de Menonville

S. 140. Zeile 8. von unten Asphodelus statt Asphotelus.

Bayerische
Staatsbibliothek
München